صلى على محمد وعلى آله وصحبه أجمعين

#دفعة_الجيزة_2022

دعوة حلوة يا اخويا

Made by / AHMED HASSAN

رابط التلجرام الخاص بتلخيص الأبواب الأخرى
t.me/ONLINEAH1

EINSTEIN
Series in physics

3 للصف الثانوي

كتاب
المراجعة النهائية

Final Revision

م.محمود مجدي

2022

www.mahmoud-magdy.com



كلمة الي طالبي المقطف

حبيبي اللي نايم بقاله شهور

مشبعتش نوم لحد دلوقتي !
مستني ايه تاني عشان تبدأ تشد حيلك
،وتركز عشان نفسك وحلمك
قوم اتأمل في أهلك اللي تعبانين معاك من اول السنه
عايزك تفتكر يوم النتيجة وتحطه في دماغك
،كل شويه تقول انا هأجل واذاكر بعدين انت دلوقت في البعدين
اللي كنت بتقول عليها مفيش وقت لبعدين تاني
،قوم وشد حيلك واسترجل الكام يوم دول وربنا هيعوض تعبك فيهم
مفيش حاجه هتجيلك بالساهل
غير لما تتعب وتزهق من التعب وترجع تفتكر انك بدأت المشوار
عشان ايه وترجع تتعب تاني لحد ماتوصل
حلاوه الوصول مش هتفكرك بمشوار طويل مكلكع ومُرهق مافيش أي
محاولة تعتبر خسرانة
المحاولة نفسها بتغنيك عن تأنيب ضمير .....
عدم المحاولة استرجل كدا يلا وقوم ذاكر

شيل التليفون دا من جنبك

يامقطـــــف قووووم !!!!

امضاء حبيبك

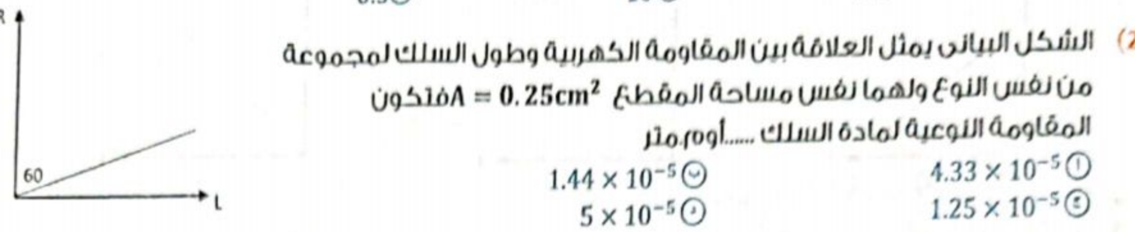
محمــود مجدي

صلى على النبي
ودعوة حلوة



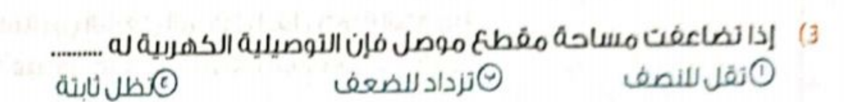
1) مقاومة كهربية مقدارها 10 أوم يمر بها تيار شدته 2A فإذا تضاعفت شدة التيار المار فى المقاومة تصبح قيمة المقاومة........ اوم

(أ) 20 (ب) 5 (ج) 10 (د) 0.5



2) الشكل البيانى يمثل العلاقة بين المقاومة الكهربية وطول السلك لمجموعة من نفس النوع ولهما نفس مساحة المقطع $A = 0.25cm^2$ فتكون المقاومة النوعية لمادة السلك .....أوم متر

(أ) 4.33×10^{-5} (ب) 1.44×10^{-5}
(ج) 1.25×10^{-5} (د) 5×10^{-5}



3) إذا تضاعفت مساحة مقطع موصل فإن التوصيلية الكهربية له ....

(أ) تقل للنصف (ب) تزداد للضعف (ج) تظل ثابتة

4) سلك مساحة مقطعه $10^{-6}m^2$ ومقاومته النوعية $10^{-7}\Omega.m$ وصل بمصدر فرق جهده 20V فإن كمية الكهربية التى تسرى خلال الموصل إذا علمت أنه ملفوف على شكل ملف دائرى نصف قطره $\frac{7}{22}m$ وعدد لفاته 50 لفة في زمن قدره ثانيتين تساوي ......

(أ) 4C (ب) 2C (ج) 10C (د) 8C

5) سُحب سلك بانتظام فزاد طوله بمقدار 3 أمثال ماكان عليه فإن المقاومة تزداد بمقدار...... ما كانت عليه

(أ) 16 (ب) 15 (ج) 9 (د) 3

6) الشكل البيانى يمثل العلاقة بين المساحة ومقلوب المقاومة لثلاثة مجموعات من الاسلاك مختلفة فى النوع ولها نفس الطول أى الاسلاك أكبر توصيلية كهربية

(أ) 2 (ب) 1 (ج) 3 (د) ال3 اسلاك لهم نفس التوصيلية الكهربية

7) سلكان من نفس المادة النسبة بين طوليهما $\frac{l_1}{l_2} = \frac{9}{4}$ ومقاومة السلك الثانى 4 امثال مقاومة السلك الأول فإن قطر السلك الأول......أمثال قطر السلك الثانى

(أ) 9 (ب) 3 (ج) $\frac{4}{9}$ (د) 2

8) موصلان لهما نفس المساحة طول الاول 2m ومقاومته 5 Ω وطول الثاني 4m والنسبة بين التوصيلية الكهربية لهما 2 فإن مقاومة الثانى تزيد عن مقاومة الأول بمقدار ....

(أ) 15Ω (ب) 20Ω (ج) 10Ω (د) 5Ω

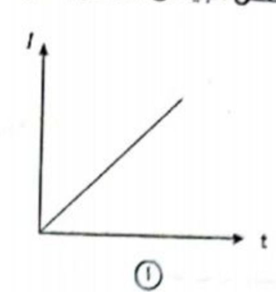
9) الوحدة المكافئة لميل المنحنى هى ....

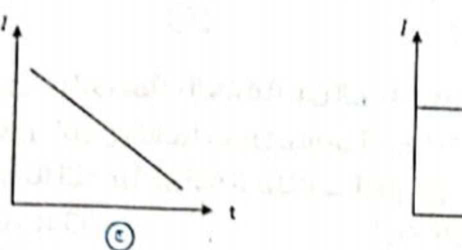
(أ) V (ب) $J.C^{-1}$ (ج) $C.S^{-1}$ (د) $C.S$

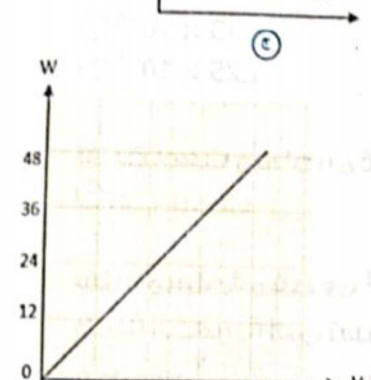
10) موصل مقاومته 2Ω وشدة التيار المار به 5A إذا كان الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية بين طرفيه يساوى $20J$ فإن كمية الكهربية هى.........

(أ) 5C (ب) 10C (ج) 2C (د) 200C

11) الشكل البيانى المعبر عن العلاقة بين شدة التيار والزمن هو ....







12) الشكل البيانى يمثل العلاقة بين الشغل المبذول لنقل كمية الكهربية بين نقطتين وفرق الجهد فيكون عدد الالكترونات المارة هو .....الكترون

أ 3.125×10^{19}

ب 8×10^{19}

ج 5×10^{19}

د 6.2×10^{19}

13) إذا كانت عدد الالكترونات المارة خلال ثانية فى مصباح electron 1.25×10^{20} وفرق الجهد بين طرفيه 75V فإن القدرة الكهربية للمصباح تكون ......وات

أ 1500 ب 3.75 ج 2000 د 1000

14) سلكان من نفس المادة لهما نفس الطول النسبة بين مقاومتيهما $\frac{16}{1}$ تكون النسبة بين أنصاف أقطارهما............

أ $\frac{1}{16}$ ب $\frac{4}{1}$ ج $\frac{1}{4}$ د $\frac{16}{1}$

15) .... هو مقدار الشحنة الكهربية التى عند مرورها فى موصل خلال ثانية واحدة ينتج عنه تيار شدته واحد أمبير

أ الأمبير ب الأوم ج الكولوم د الفولت

16) سلكان من الألومنيوم طول الأول 20cm وكتلته 0.2kg وطول الثانى 80cm و كتلته 0.4kg إذا كانت مقاومة السلك الأول 4Ω فإن مقاومة السلك الثانى

أ 8 ب 32 ج 2 د 4

17) إذا قل طول الموصل إلى النصف وتضاعفت مساحته فإن مقاومته

أ تزداد 4 أمثال ب تقل للربع ج تظل ثابتة د تزداد للضعف

18) إذا سُحب فزاد طوله بنسبة 20% فإن التغير فى مقاومة السلك يكون ....

أ 44% ب 25% ج 20% د 40%

19) الكمية التى تتزايد عند زيادة مساحة المقطع هى ....

أ المقاومة ب شدة التيار ج المقاومة النوعية د التوصيلية الكهربية



20) إذا كانت النسبة بين شدة التيار المار فى موصل إلى فرق الجهد بين طرفيه 0.2A/V فإن مقاومة الموصل ......أوم

ⓐ 5　ⓑ 2　ⓒ 0.2　ⓓ 10

21) الاتجاه المعبر عن حركة الالكترونات من القطب الموجب إلى القطب السالب خارج المصدر هو الاتجاه ......

ⓐ الاصطلاحى　ⓑ الحقيقي　ⓒ الفعلى

22) $J.A^{-1}.S^{-1}$ هى وحدة قياس ....

ⓐ كمية الكهربية　ⓑ المقاومة الكهربية　ⓒ القوة الدافعة الكهربية

23) معنى أن الشغل المبذول لنقل كمية الكهربية مقدارها 2C بين نقطتين يساوى 8 J أن ....

ⓐ فرق الجهد بين النقطتين يساوى 16V

ⓑ فرق الجهد بين النقطتين يساوى 4V

ⓒ فرق الجهد بين النقطتين يساوى 18V

A
Rv

24) كلما قلت قيمة المقاومة R_V فإن قراءة الأميتر ....

ⓐ تزداد　ⓑ تقل　ⓒ تظل ثابتة

25) يمر تيار شدته (I) فى موصل طوله (L) ومساحة مقطعه (3A) وعند استخدام نفس البطارية مع تغيير الموصل المستخدم من نفس المادة وجد ان التيار ($3I$) بسبب ....

ⓐ طول الموصل الجديد =2L ومساحة مقطعه $18A$

ⓑ طول الموصل الجديد =3L ومساحة مقطعه $3A$

ⓒ طول الموصل الجديد =18L ومساحة مقطعه $2A$

ⓓ طول الموصل الجديد= $\frac{1}{3}$L و مساحة مقطعه $6A$

σ
θ
$\frac{1}{\rho_e}$

26) يعبر الشكل البيانى فى العلاقة بين التوصيلية الكهربية لمادة موصل ومقلوب المقاومة النوعية له

من الشكل البيانى القادم قيمة الزاوية θ هى ....

ⓐ 60　ⓑ 30　ⓒ 45

27) أيا من الاشكال الآتية أكبر مقاومة......................

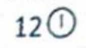
ⓐ l, 3A　ⓑ $2l$, 2A　ⓒ l, 4A　ⓓ $2l$, A

28) سلكان من نفس المادة طول الأول ضعف طول الثانى فإذا كانت النسبة بين مقاومة الأول إلى مقاومة الثانى تساوى 8 ونصف قطر الأول يساوى $4mm$ فإن مساحة مقطع الثانى ......m^2

ⓐ 64　ⓑ 2.01×10^{-4}　ⓒ 2.01×10^{4}　ⓓ 201.6



29) سُحب سلك ليصبح قطره نصف ما كان عليه فإن النسبة بين التوصيلية الكهربية له قبل و بعد السحب تكون.........



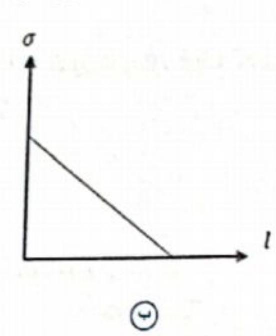
ⓐ $\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{1}{16}$ ⓑ $\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{2}{1}$ ⓒ $\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{1}{1}$

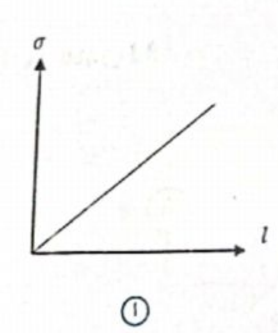
30) مقاومة أومية (R) عندما يكون فرق الجهد بين طرفيها 4V يمر بها تيار شدته 2A فإذا زادت شدة التيار بمقدار 4A فإن فرق الجهد بين طرفيها يصبح ....فولت

ⓐ 12 ⓑ 2 ⓒ 6 ⓓ 3

31) أياً من الاشكال الآتية يمثل العلاقة بين التوصيلية الكهربية وطول الموصل.................









ⓐ ⓑ ⓒ

32) موصل مقاومته 4Ω وحجمه $16m^3$ والمقاومة النوعية له ρ_e فيكون طوله

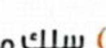
ⓐ $8\rho_e$ ⓑ $\frac{8}{\sqrt{\rho_e}}$ ⓒ $\sqrt{8}\rho_e$ ⓓ $\sqrt{\frac{1}{\rho_e}}$

33) إذا علمت ان السلكين x و y من نفس المادة أى السلكين أقل سمكاً عند تغير مقاومة السلكين مع تغير الطول بالعلاقة الموضحة..............

ⓐ X ⓑ Y ⓒ السلكين متساويين



34) سلك مقاومته 5 Ω يستهلك قدرة كهربية P_w فعندما يكون فرق الجهد 20فإذا سُحب السلك بحيث زاد طوله للضعف ووصل بنفس المصدر فإن القدرة كهربية له.....



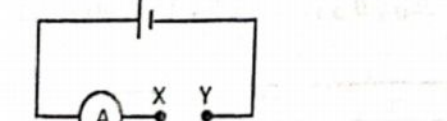
ⓐ تقل للربع ⓑ تزداد للضعف

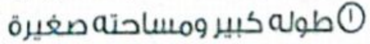




ⓒ لا تتغير ⓓ تصبح 4 أمثال ما كان عليه

35) لكى تكون شدة التيار كبيرة يستخدم سلك.......



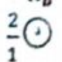


ⓐ طوله كبير ومساحته صغيرة

ⓑ طوله كبير ومساحته كبيرة

ⓒ طوله صغير ومساحته كبيرة

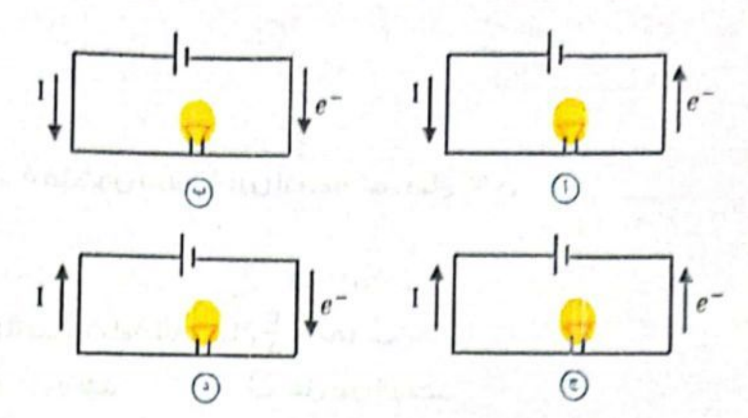
36) موصلان معدنيان b,a النسبة بين مقاومتيهما R,2R على الترتيب وصلا على التوازى فتكون النسبة بين عدد الالكترونات المارة خلال مقطع من كل منهما خلال نفس الزمن = ...$\frac{N_a}{N_b}$



ⓐ $\frac{1}{2}$ ⓑ $\frac{1}{4}$ ⓒ $\frac{4}{1}$ ⓓ $\frac{2}{1}$



37) أى من الدوائر يوضح الاتجاه التقليدى للتيار (I) واتجاه حركة الالكترونات

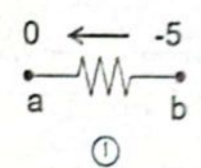


38) سُحب سلك فأصبح قطره ثلث ما كان عليه فإن النسبة بين مقاومته قبل وبعد السحب $\left(\frac{R_1}{R_2}\right)$

أ) $\frac{1}{81}$ ب) $\frac{16}{81}$ ج) $\frac{16}{18}$ د) $\frac{81}{16}$

39) أى من الاشكال يعبر عن الاتجاه اصطلاحى للتيار الكهربى المار فى مقاومة

أ)

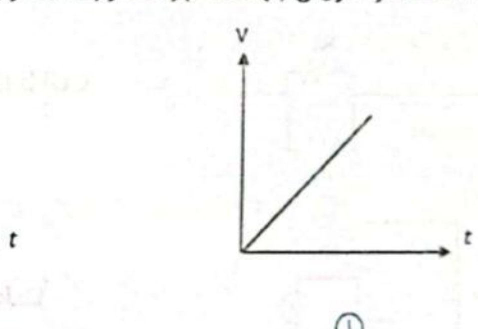


ب) +2 ← -6 (a — b)

ج) +6 ← 0 (a — b)

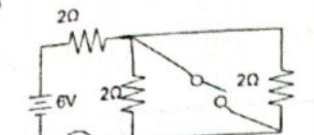
د) +6 → +2 (a — b)

40) الشكل البيانى المعبر عن العلاقة بين فرق الجهد بين طرفى المقاومة (V) يسرى بها تيار ثابت الشدة و الزمن (t) عند ثبوت درجة الحرارة



ج) (V — t)

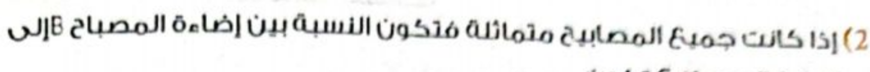
صلى على النبي
ودعوة حلوة



1) النسبة بين قراءة الأميتر قبل وبعد غلق المفتاح تكون......

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) $\frac{4}{3}$ (د) $\frac{3}{4}$





2) إذا كانت جميع المصابيح متماثلة فتكون النسبة بين إضاءة المصباح B إلى إضاءة المصباح C تكون......

(أ) أقل من الواحد (ب) أكبر من الواحد (ج) تساوي واحد

3) في السؤال السابق تكون النسبة بين إضاءة المصباح $\frac{C}{D}$ دائما......

(أ) أكبر من الواحد (ب) تساوي واحد (ج) أقل من الواحد





4) قراءة الأميتر المثالي في الشكل......أمبير.

(أ) 1.2 (ب) 2 (ج) 4 (د) 8

5) قراءة الفولتميتر والأميتر في الشكل المقابل.......

(أ) 24v, 6A (ب) 24v, 2A (ج) 24v, 1A (د) 48v, 3A

6) ماذا يحدث لشدة إضاءة B,A عند غلق المفتاح

(أ) تقل شدة إضاءة A وتزداد شدة إضاءة B

(ب) تزداد شدة إضاءة A وتزداد شدة إضاءة B

(ج) تزداد شدة إضاءة A وتقل شدة إضاءة B

(د) لا تتغير شدة إضاءة A وتزداد شدة إضاءة B

7) النسبة بين القدرة الكهربية المستنفذة في المقاومات إذا كانت المقاومات متماثلة $P_{W_1}:P_{W_2}:P_{W_3}$

(أ) 1:4:4 (ب) 4:1:1

(ج) 1:2:2 (د) 2:1:1

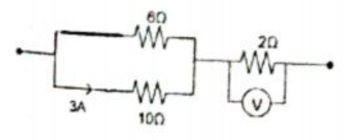
8) إذا كانت مقاومة الفولتميتر هي 9Ω فتكون قراءته ......فولت

(أ) 27 (ب) 9

(ج) 18 (د) 36

9) إذا كانت المقاومتين متماثلتين ،فرق جهد المقاومة R_1 عند غلق المفتاح....

(أ) تقل (ب) يزداد (ج) لا تتغير



10) قراءة الفولتميتر في الشكل المقابل......فولت.

(أ) 8 (ب) 6 (ج) 16 (د) 4



11) إذا كانت قراءة الفولتميتر هي 9 V تكون قيمة R ......أوم

(أ) 6 (ب) 3 (ج) 4.5 (د) 2

12) عند زيادة المقاومة المتغيرة (S) فإن قراءة الفولتميتر.........

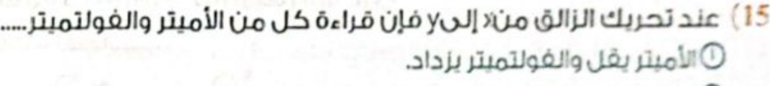
(أ) تقل (ب) لا تتغير (ج) تزداد

13) ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند انقاص قيمة المقاومة المتغير(S)

(أ) تقل

(ب) تزداد

(ج) لا تتغير



14) إذا كانت القدرة الكهربية المستهلكة في المقاومة 9Ω هي 81 watt فإن فرق الجهد بين قطبي البطارية

(أ) 13 (ب) 12 (ج) 36 (د) 33

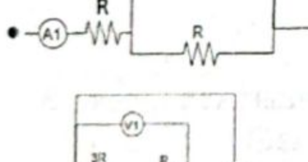
15) عند تحريك الزالق منx إلىy فإن قراءة كل من الأميتر والفولتميتر.....

(أ) الأميتر يقل والفولتميتر يزداد.

(ب) الأميتر يزداد والفولتميتر يقل

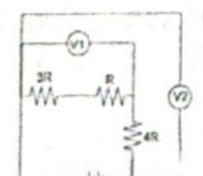
(ج) الأميتر يقل والفولتميتر يزداد

(د) الأميتر لا يتغير والفولتميتر يزداد



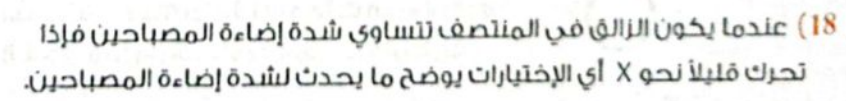
16) تكون النسبة قراءة $\frac{A_1}{A_2}$

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) 2 (ج) 1 (د) $\frac{1}{4}$

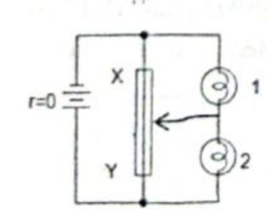


17) في الشكل المقابل،النسبة بين $\frac{V_2}{V_1}$ تكون

(أ) $\frac{1}{8}$ (ب) 2 (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{6}$



18) عندما يكون الزالق في المنتصف تتساوي شدة إضاءة المصباحين فإذا تحرك قليلاً نحو X أي الإختيارات يوضح ما يحدث لشدة إضاءة المصباحين.

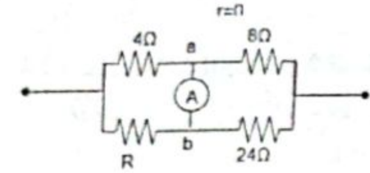


	شدة إضاءة1	شدة إضاءة2
(أ)	تزداد	تقل
(ب)	تزداد	تزداد
(ج)	تقل	تزداد
(د)	تقل	تقل

19) تكون القدرة الكهربية المستهلكة في المقاومة 6 هي.....وات

أ) 24　　ب) 2.67　　ج) 1.8　　د) 2.3

20) إذا كانت قراءة الأميتر بصفر فإن قيمة المقاومة R.........



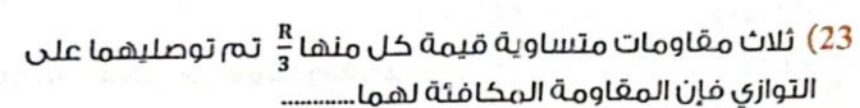
أ) 4　　ب) 48　　ج) 8　　د) 12

21) إذا كانت قراءة الأميتر قبل غلق المفتاح تساوي2A فإن قراءة الفولتميتر قبل وبعد الغلق.....

أ) 4.8v,8v　　ب) 8v,8v

ج) 4.8v,24v　　د) 8v,2.4v

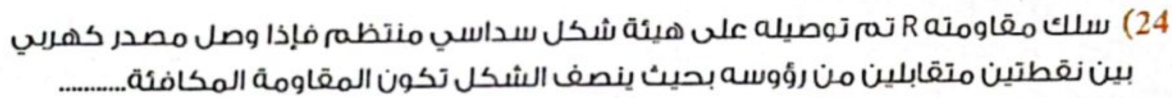
22) قيمةV_B في الشكل......فولت



أ) 8　　ب) 2　　ج) 16　　د) 4

23) ثلاث مقاومات متساوية قيمة كل منها $\frac{R}{3}$ تم توصيلهما على التوازي فإن المقاومة المكافئة لهما............

أ) 3R　　ب) $\frac{R}{3}$　　ج) 9R　　د) $\frac{R}{9}$



24) سلك مقاومته R تم توصيله على هيئة شكل سداسي منتظم فإذا وصل مصدر كهربي بين نقطتين متقابلين من رؤوسه بحيث ينصف الشكل تكون المقاومة المكافئة..........

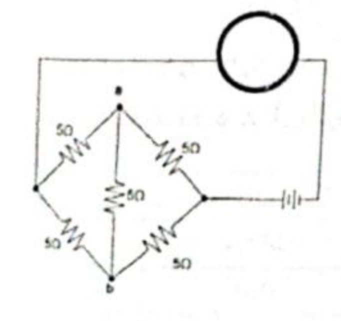
أ) 4R　　ب) $\frac{R}{4}$

ج) $\frac{3R}{2}$　　د) R

25) المقاومة المكافئة للشكل.....

أ) 11　　ب) 13　　ج) 51　　د) 46

26) سلك مقاومته 36 شكل على هيئة حلقة ثم وصلت في دائرة بها عدة مقاومات كما بالشكل فتكون المقاومة المكافئة الدائرية الكهربية.....



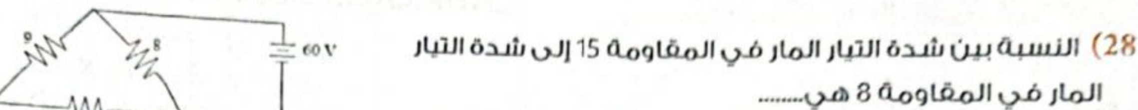
أ) 10　　ب) 14

ج) 23　　د) 11



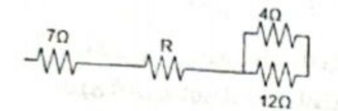
27) قيمة التيار I تكون.....أمبير

Ⓐ 3
Ⓑ 9
Ⓒ 0
Ⓓ 6



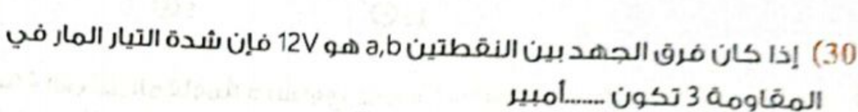
28) النسبة بين شدة التيار المار في المقاومة 15 إلى شدة التيار المار في المقاومة 8 هي........

Ⓐ 2 Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ 3 Ⓓ $\frac{1}{3}$



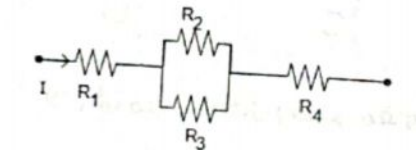
29) إذا كانت المقاومة المكافئة للشكل هي 15 تكون قيمة R ......اوم

Ⓐ 12 Ⓑ 10 Ⓒ 5 Ⓓ 3



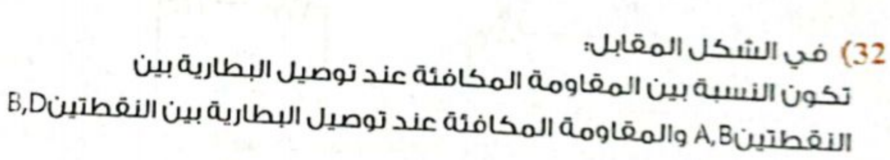
30) إذا كان فرق الجهد بين النقطتين a,b هو 12V فإن شدة التيار المار في المقاومة 3 تكون ....أمبير

Ⓐ 5 Ⓑ 4 Ⓒ 3 Ⓓ 2



31) يمثل الشكل المقابل أربع مقاومات متماثلة فتكون النسبة بين فرق الجهد بين المقاومة R_1 وR_3 هي

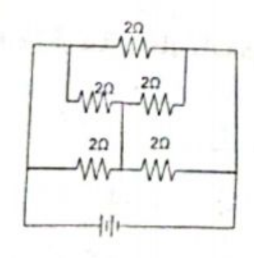
Ⓐ 2 Ⓑ 4 Ⓒ 1 Ⓓ 8

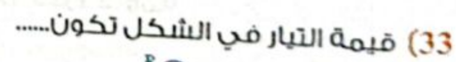


32) في الشكل المقابل:
تكون النسبة بين المقاومة المكافئة عند توصيل البطارية بين النقطتينA,B والمقاومة المكافئة عند توصيل البطارية بين النقطتينB,D هي



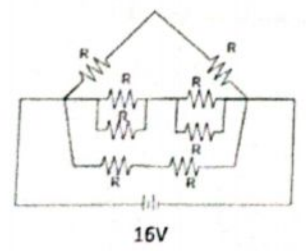
Ⓐ $\frac{5}{4}$ Ⓑ $\frac{4}{3}$ Ⓒ $\frac{1}{1}$ Ⓓ $\frac{2}{3}$

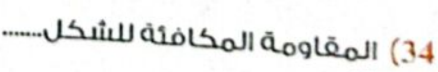




33) قيمة التيار في الشكل تكون......

Ⓐ $\frac{8}{R}$ Ⓑ $\frac{R}{2}$
Ⓒ $\frac{32}{R}$ Ⓓ 8R





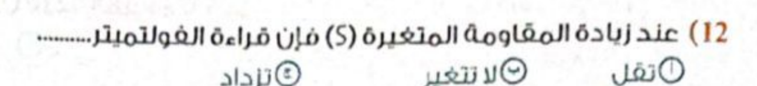
34) المقاومة المكافئة للشكل.......

Ⓐ 8
Ⓑ 1
Ⓒ 2
Ⓓ 1.5



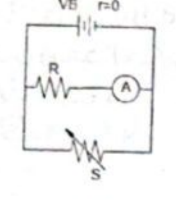
11) إذا كانت قراءة الفولتميتر هي 9 V تكون قيمة R......أوم

ⓐ6 ⓑ3 ⓒ4.5 ⓓ2



12) عند زيادة المقاومة المتغيرة (S) فإن قراءة الفولتميتر.........

ⓐتقل ⓑلا تتغير ⓒتزداد

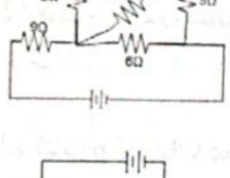


13) ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند انقاص قيمة المقاومة المتغير(S)

ⓐتقل

ⓑتزداد

ⓒلا تتغير



14) إذا كانت القدرة الكهربية المستهلكة في المقاومة 9Ω هي 81 watt فإن فرق الجهد بين قطبي البطارية

ⓐ13 ⓑ12 ⓒ36 ⓓ33

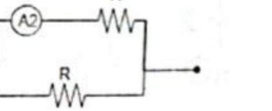
15) عند تحريك الزالق منx إلىy فإن قراءة كل من الأميتر والفولتميتر.....

ⓐالأميتر يقل والفولتميتر يزداد.

ⓑالأميتر يزداد والفولتميتر يقل

ⓒالأميتر يقل والفولتميتر يزداد

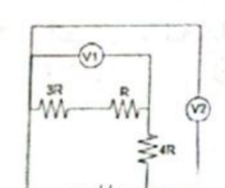
ⓓالأميتر لا يتغير والفولتميتر يزداد



16) تكون النسبة قراءة $\frac{A_1}{A_2}$

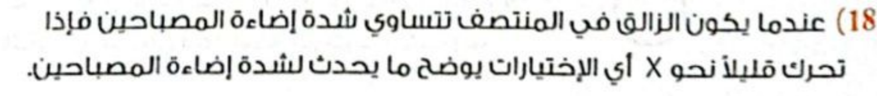
ⓐ$\frac{1}{2}$ ⓑ2 ⓒ1 ⓓ$\frac{1}{4}$

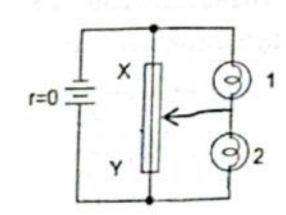




17) في الشكل المقابل:النسبة بين$\frac{V_2}{V_1}$ تكون

ⓐ$\frac{1}{8}$ ⓑ2 ⓒ$\frac{1}{2}$ ⓓ$\frac{1}{6}$





18) عندما يكون الزالق في المنتصف تتساوي شدة إضاءة المصباحين فإذا تحرك قليلاً نحو X أي الإختيارات يوضح ما يحدث لشدة إضاءة المصباحين.

	شدة إضاءة1	شدة إضاءة2
ⓐ	تزداد	تقل
ⓑ	تزداد	تزداد
ⓒ	تقل	تزداد
ⓓ	تقل	تقل

صلى على النبي
ودعوة حلوة

19) تكون القدرة الكهربية المستهلكة في المقاومة 6 هي.....وات

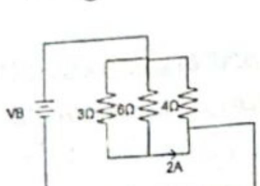
أ) 24 ب) 2.67 ج) 1.8 د) 2.3

20) إذا كانت قراءة الأميتر بصفر فإن قيمة المقاومة R........

أ) 4 ب) 48 ج) 8 د) 12

21) إذا كانت قراءة الأميتر قبل غلق المفتاح تساوي2A فإن قراءة الفولتميتر قبل وبعد الغلق.....

أ) 4.8v,8v ب) 8v,8v
ج) 4.8v,24v د) 8v,2.4v



22) قيمةV_B في الشكل......فولت

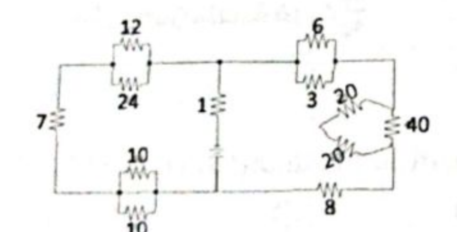
أ) 8 ب) 2 ج) 16 د) 4

23) ثلاث مقاومات متساوية قيمة كل منها $\frac{R}{3}$ تم توصليهما على التوازي فإن المقاومة المكافئة لهما............

أ) 3R ب) $\frac{R}{3}$ ج) 9R د) $\frac{R}{9}$

24) سلك مقاومته R تم توصيله على هيئة شكل سداسي منتظم فإذا وصل مصدر كهربي بين نقطتين متقابلين من رؤوسه بحيث ينصف الشكل تكون المقاومة المكافئة..........

أ) 4R ب) $\frac{R}{4}$
ج) $\frac{3R}{2}$ د) R



25) المقاومة المكافئة للشكل.....

أ) 11 ب) 13 ج) 51 د) 46

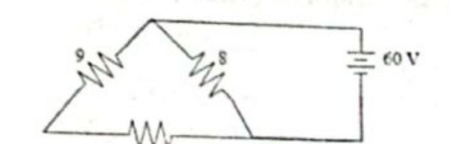
26) سلك مقاومته 36 شكل على هيئة حلقة ثم وصلت في دائرة بها عدة مقاومات كما بالشكل فتكون المقاومة المكافئة الدائرية الكهربية.....

أ) 10 ب) 14
ج) 23 د) 11



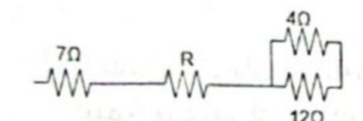
27) قيمة التيار I تكون.....أمبير

أ) 3
ب) 9
ج) 0
د) 6



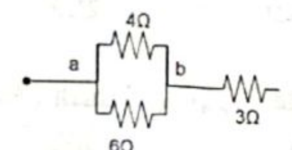
28) النسبة بين شدة التيار المار في المقاومة 15 إلى شدة التيار المار في المقاومة 8 هي........

أ) 2 ب) $\frac{1}{2}$ ج) 3 د) $\frac{1}{3}$



29) إذا كانت المقاومة المكافئة للشكل هي 15 تكون قيمة R ......اوم

أ) 12 ب) 10 ج) 5 د) 3

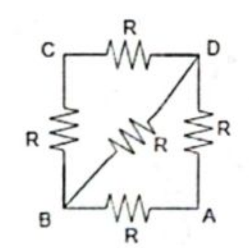


30) إذا كان فرق الجهد بين النقطتين a,b هو 12V فإن شدة التيار المار في المقاومة 3 تكون ....أمبير

أ) 5 ب) 4 ج) 3 د) 2

31) يمثل الشكل المقابل أربع مقاومات متماثلة فتكون النسبة بين فرق الجهد بين المقاومة R_1 وR_3 هي

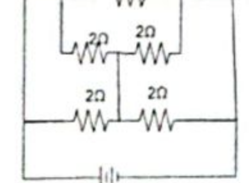
أ) 2 ب) 4 ج) 1 د) 8



32) في الشكل المقابل:

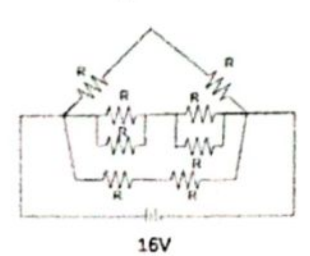
تكون النسبة بين المقاومة المكافئة عند توصيل البطارية بين النقطتينA,B والمقاومة المكافئة عند توصيل البطارية بين النقطتينB,D هي

أ) $\frac{5}{4}$ ب) $\frac{4}{3}$ ج) $\frac{1}{1}$ د) $\frac{2}{3}$



33) قيمة التيار في الشكل تكون......

أ) $\frac{8}{R}$ ب) $\frac{R}{2}$
ج) $\frac{32}{R}$ د) 8R



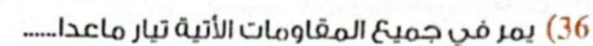
34) المقاومة المكافئة للشكل.......

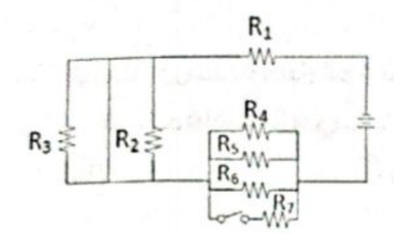
أ) 8
ب) 1
ج) 2
د) 1.5

30v 8Ω 24Ω

35) قيمة التيار المار في المقاومة 24 يكون.......

أ) 1.25   ب) 1.5
ج) 3.75   د) 5


36) يمر في جميع المقاومات الأتية تيار ماعدا......

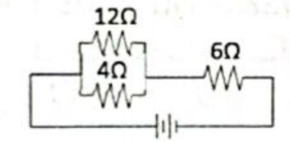


أ) R_2, R_3 فقط
ب) R_7, R_3 فقط
ج) R_7, R_3, R_2 فقط
د) R_1, R_2 فقط

37) ثلاث مقاومات قيمة كل منهما 6اوم وصلا بطرق مختلفة فإن الاختيارات تمثل احتمالات قيمة المقاومة المكافئة لها ماعدا..........

أ) 2   ب) 18   ج) 9   د) 15

38) النسبة بين تيار المقاومة 4 الى تيار المقاومة 6 يساوي........

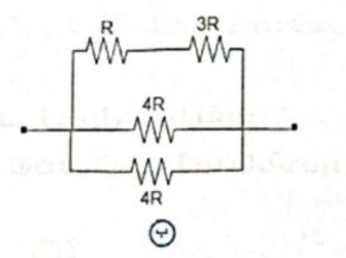


أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{3}$
ج) $\frac{2}{3}$ د) $\frac{3}{4}$

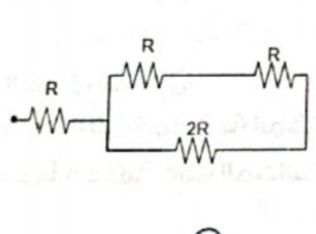
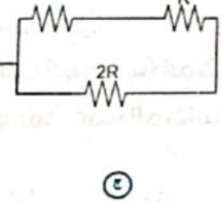
39) أيا من الأشكال يعطي مقاومة مكافئة أكبر ......

R R R R

أ)

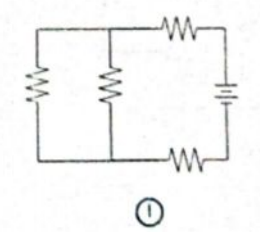


ب)

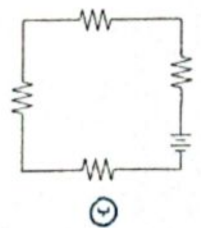



ج)

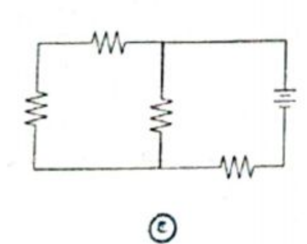
40) أربعة مقاومات متماثلة وصلت معا فأي الأشكال الآتية يمثل أكبر مقاومة.



أ)



ب)



ج)

9   9



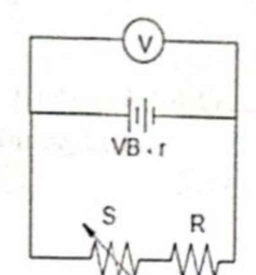
1) عند احتراق فتيلة المصباح 3 فإن قراءة الفولتميتر في حالة وجود مقاومة داخلية هي ....

Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ تصبح صفر Ⓓ لا تتغير

2) في السؤال السابق عند احتراق فتيلة المصباح 3 فإن قراءة الفولتميتر في حالة اهمال المقاومة الداخلية للبطارية..............

Ⓐ تزداد Ⓑ تقل

Ⓒ تصبح صفر Ⓓ لا تتغير



3) ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر عند إنقاص قيمة المقاومة المتغيرة S

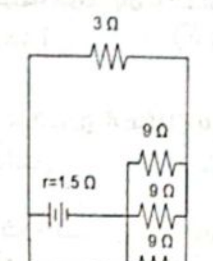
Ⓐ تقل Ⓑ تزداد

Ⓒ تصبح صفر Ⓓ لا تتغير

4) بطارية قوتها الدافعة الكهربية V_B ومقاومتها الداخلية r تم وضعها في دائرة بها مقاومة تساوي 4r فإذا تم وضع فولتميتر على قطبي البطارية تكون قراءته تساوي .....

Ⓐ Zero Ⓑ V_B

Ⓒ $\frac{4}{5}V_B$ Ⓓ $\frac{3}{2}V_B$



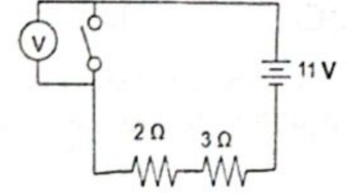
5) تكون قيمة المقاومة الكلية تساوي .....

Ⓐ 1.5 Ⓑ 4.5

Ⓒ 3 Ⓓ 9

6) إذا وصلنا خمس مقاومات 2Ω، 4Ω، 6Ω، 8Ω، 9Ω مع بطارية قوتها الدافعة الكهربية 45 V ومقاومتها الداخلية 1 Ω بحيث يمر أقل تيار ممكن في الدائرة فيكون فرق الجهد بين طرفي المقاومة 4 Ω= V

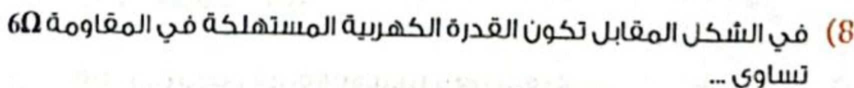
Ⓐ 6 V Ⓑ 8 V Ⓒ 4 V Ⓓ 7 V

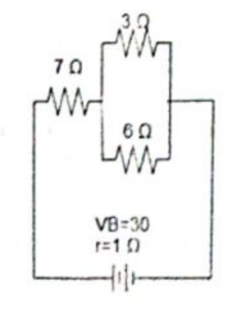


7) عندما يكون المفتاح مفتوح تكون قراءة الفولتميتر .... فولت

Ⓐ 11 Ⓑ صفر

Ⓒ 5 Ⓓ 9

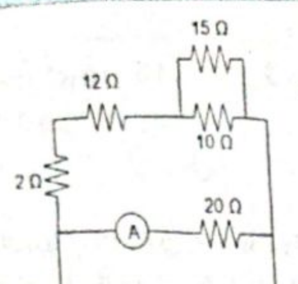




8) في الشكل المقابل تكون القدرة الكهربية المستهلكة في المقاومة 6Ω تساوي ...

Ⓐ 9 Ⓑ 6

Ⓒ 18 Ⓓ 7.4

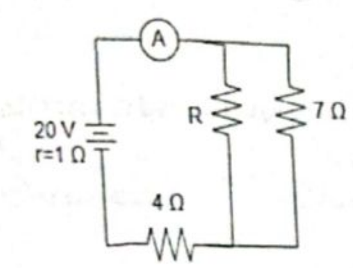


9) في الشكل المقابل إذا كانت قراءة الأميتر هي $2A$ فإن شدة التيار الكلي للدائرة .....

ⓐ 4 ⓑ 2
ⓒ 6 ⓓ 8

10) في السؤال السابق تكون قيمة r = ...Ω

ⓐ 1 ⓑ 2
ⓒ 3 ⓓ 4



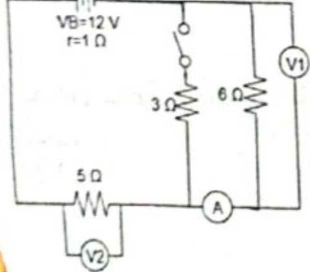
11) إذا كانت قراءة الأميتر هي $2A$ فإن شدة التيار المار في المقاومة R تساوي ..... A

ⓐ 0.1 ⓑ 0.57 ⓒ 0.3 ⓓ 0.4

12) إذا وصلنا مصباحين متماثلين على التوازي مع بطارية قوتها الدافعة الكهربية 22 V واذا وضعنا فولتميتر بين طرفي البطارية فقرأ 19 V والقدرة المستهلكة في المصباح الواحد 19 W فتكون قيمة المقاومة الداخلية = ... Ω

ⓐ 1 Ω ⓑ 1.5 Ω ⓒ 0.5 Ω ⓓ 2 Ω





13) عند غلق المفتاح فإن قراءة الفولتميتر V_2 .....

ⓐ تقل ⓑ تزداد ⓒ لا تتغير

14) في السؤال السابق قراءة الفولتميتر V_1 ..... عند غلق المفتاح

ⓐ تقل ⓑ تزداد ⓒ لا تتغير

15) عمود كهربي مجهول القوة الدافعة الكهربية متصل بمقاومة قيمتها 5Ω وكانت شدة التيار المار بها $0.5\ A$ وعند استبدال المقاومة بمقاومة 9Ω أصبحت شدة التيار المار بها $0.3\ A$ فإن القوة الدافعة الكهربية للعمود تساوي .....

ⓐ 1.2 ⓑ 1.5 ⓒ 2 ⓓ 3

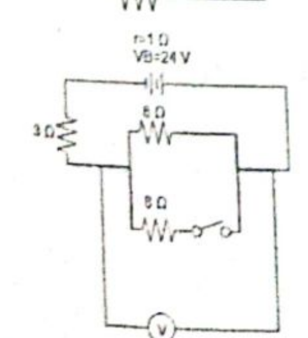
16) امامك دائرة كهربية :

ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر إذا أزلنا أحد البطاريتين

ⓐ يقل ⓑ يزداد




ⓒ يظل كما هو ⓓ لا يوجد معلومات كافية



17) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح فإن مصدر قراءة الفولتميتر يتغير بمقدار .....

ⓐ 4V ⓑ 16V ⓒ 8V ⓓ 12 V



18) في الشكل المقابل تكون قراءة V_1 تساوي .... فولت

① 10 ⊖ 8.4
ⓒ 7.6 ⓓ 4

19) في السؤال السابق تكون قراءة V_2 تساوي ..... فولت

① 6 ⊖ 9.2
ⓒ 8 ⓓ 4

20) عند إنقاص قيمة المقاومة S فإن قراءة الفولتميتر ....

① تزداد ⊖ تقل ⓒ لا تتغير

21) في السؤال السابق قراءة V_2 ....

① تزداد ⊖ تقل ⓒ لا تتغير

22) في الدائرة الموضحة فإن قراءة الفولتميتر تحسب من العلاقة

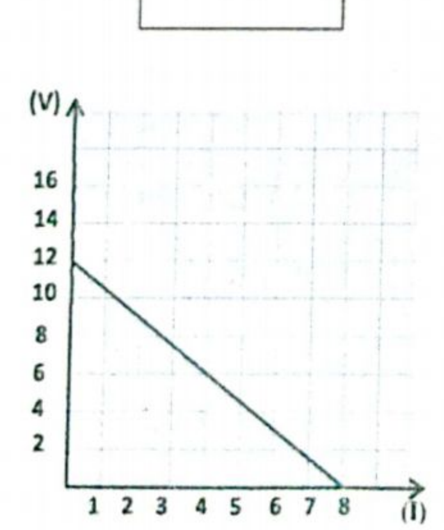
① V_B-2r ⊖ V_B
ⓒ $2R$ ⓓ V_B-2R_s

23) وعند زيادة المقاومة المأخوذة من R_s ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر

① تزداد ⊖ تقل
ⓒ تظل كما هي ⓓ لا يمكن تحديد إجابة

24) في الشكل المقابل تكون قراءة الفولتميتر

① 12 V ⊖ 15 V
ⓒ 13 V ⓓ zero

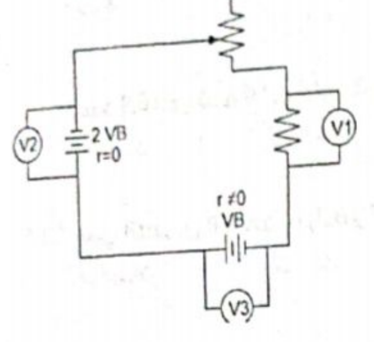


25) الرسم البياني الذي أمامك يمثل علاقة فرق الجهد بين قطبي البطارية (V) والتيار (I) أوجد V_B للمصدر

① 12 V ⊖ 10 V
ⓒ 8 V ⓓ 6 V

26) والمقاومة الداخلية للمصدر ...

① 0.5 Ω ⊖ 1 Ω
ⓒ 1.5 Ω ⓓ 2 Ω



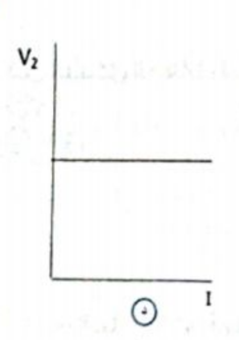
27) من الدائرة الوضحة أمامك اوجد القوة الدافعة الكهربية للمصدر

$V_{.....} = V_B$

Ⓐ 53 V　　Ⓑ 78 V

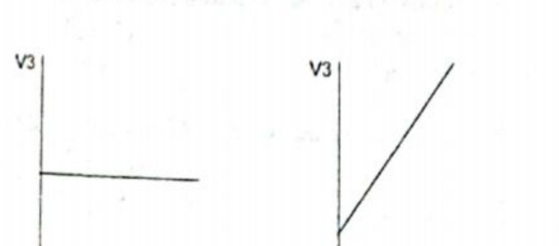
Ⓒ 72 V　　Ⓓ 36 V

28) امامك دائرة كهربية مغلقة عند تغير قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات فأي العلاقات البيانية التالية تعبر عن العلاقة بين V_1 ، I



Ⓐ　Ⓑ　Ⓒ　Ⓓ

29) واي من التالي يعبر عن العلاقة بين V_2 ، I



Ⓐ　Ⓑ　Ⓒ　Ⓓ

30) العلاقة بين V_3 ، I

Ⓐ　Ⓑ　Ⓒ　Ⓓ



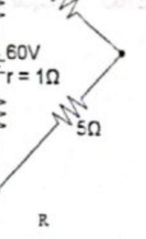
31) في الدائرة الكهربية الموضحة إذا وضعنا مقاومة تساوي r عند الموضع X فأي من القيم الآتية يزيد

ⓐ $\frac{V_1}{V_2}$

ⓑ $\frac{V_2}{V_1}$

ⓒ $\frac{V_2}{V_{B2}}$

ⓓ $\frac{V_2}{V_{B1}}$



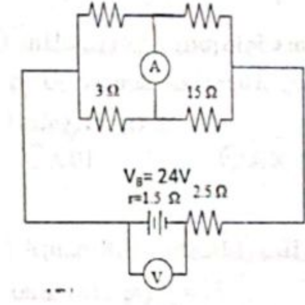
32) القدرة الكهربية المستنفذة في المقاومة 5Ω تساوي ..... وات

ⓐ 85.3

ⓑ 35.55

ⓒ 71.11

ⓓ 106.66



33) في الدائرة الموضحة إذا كانت قراءة الأميتر صفر فتكون قراءة الفولتميتر

ⓐ 25 V

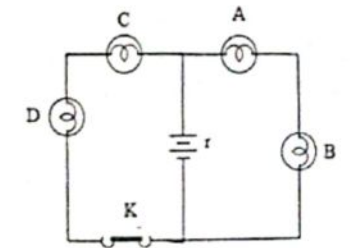
ⓑ 22.75 V

ⓒ 21.75 V

ⓓ 23 V

34) مقاومة قيمتها 18 Ω تم توصيلها ببطارية لتكون دائرة مغلقة وكانت شدة التيار 0.9 A ثم تم توصيل نفس المصدر بمقاومة أخرى قيمتها 7 Ω فكانت شدة التيار 2.1 A ف تكون القوة الدافعة الكهربية للبطارية تساوي .....

ⓐ 18.33 V ⓑ 17.32 V ⓒ 19.53 V ⓓ 16.124 V



35) في الدائرة المقابلة ماذا يحدث لإضاءة المصباح *A* عند فتح المفتاح *K*

ⓐ تقل ⓑ تزداد

ⓒ لا تتغير ⓓ لا يمكن تحديد إجابة

36) وباهمال المقاومة الداخلية للبطارية فإن اضاءة المصباح A ...

ⓐ تقل ⓑ تزداد

ⓒ لا تتغير ⓓ لا يمكن تحديد إجابة

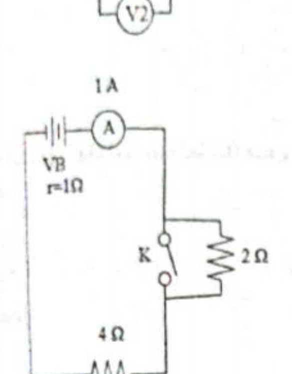
37) من الدائرة المقابلة النسبة بين V_2 الى V_1 =....

(أ) $\frac{3Ir}{2V_B}$

(ب) $\frac{5Ir}{2V_B}$

(ج) $\frac{5Ir}{V_B}$

(د) $\frac{Ir}{V_B - Ir}$



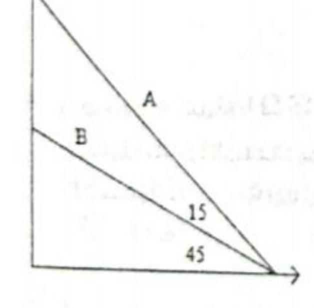
38) من الدائرة المقابلة إذا تم غلق المفتاح K تصبح قراءة الأميتر ...

(أ) 1.5 A (ب) 0.5 A

(ج) 0.7 A (د) 1.4 A

39) سلك من الومنيوم طوله 15 m وقطره 0.5 m وصل على التوالي مع مقاومة مقدارها 1 Ω وبطارية قوتها الدافعة الكهربية 15 V ولها مقاومة داخلية تساوي 0.5 Ω فإن شدة التيار بالدائرة تساوي تقريبا ... (علماً بأن المقاومة النوعية للألومنيوم $2.82 \times 10^{-8}\ \Omega.m$)

(أ) 10 A (ب) 8 A (ج) 7 A (د) 6 A



40) الرسم البياني المقابل يمثل علاقة بين فرق جهد بطاريتين B،A وشدة التيار بهما ، فتكون $\frac{r_A}{r_B}$ =.....

(أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ب) $\sqrt{3}$

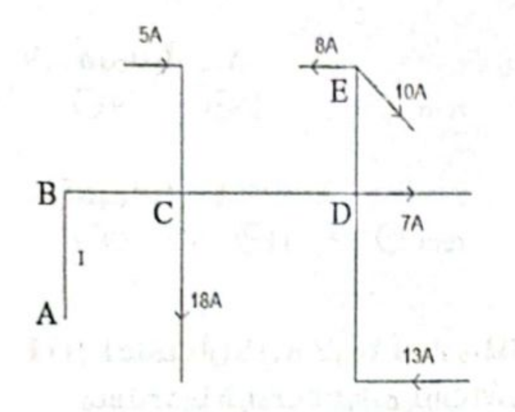
(ج) $2 - \sqrt{3}$ (د) $2 + \sqrt{3}$

1) يعتبر القانون الأول لكيرشوف تطبيق لقانون...

① حفظ الطاقة ⓑ حفظ الكتلة ⓒ حفظ الشحنة ⓓ حفظ الحركة

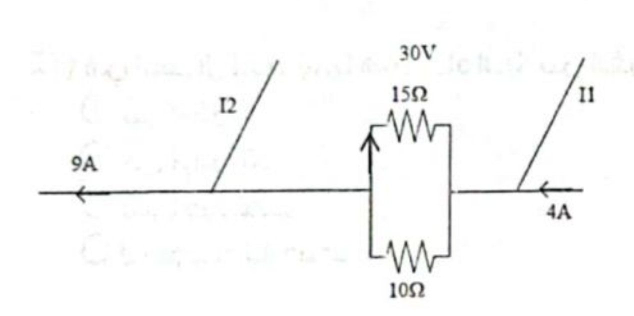
2) في الشكل المقابل:

أوجد قيمة واتجاه (I)

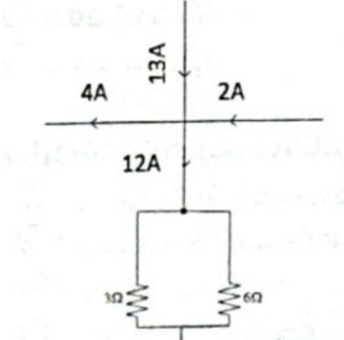


	قيمة I	اتجاه I
①	1	من B الى A
ⓑ	25	من B الى A
ⓒ	1	من A الى B
ⓓ	25	من A الى B

3) في الشكل المقابل: فإن I_1 و I_2 على الترتيب



	I_1	I_2
①	1A	4A
ⓑ	4A	1A
ⓒ	14A	9A
ⓓ	9A	14A



4) من الشكل المقابل اوجد القدرة المستهلكة في المقاومة 6Ω ...

① 69
ⓑ 96
ⓒ 192
ⓓ 384

من الشكل المقابل اجب كما يأتي:

8V
1Ω
2Ω
V
2.5Ω
R
0.5Ω
I
20V
10V
6V
3V
1Ω
0.25Ω
16V
9V

5) تكون قيمة R تساوي .....Ω

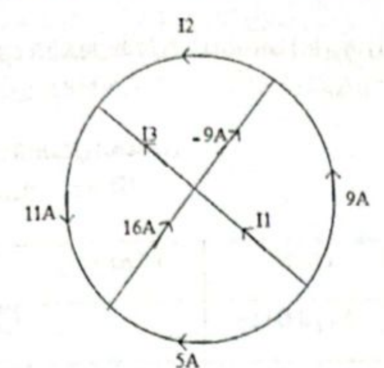
① 0.75 ⓑ 1.25 ⓒ 0.5 ⓓ 23

6) تكون قيمة I تساوي ....A

① 14 ⓑ 7 ⓒ 8 ⓓ 5

7) تكون قيمة V تساوي V

① 22 ⓑ 16 ⓒ −22 ⓓ −16



في الشكل المقابل اوجد:

8) قيمة I_1 ....A

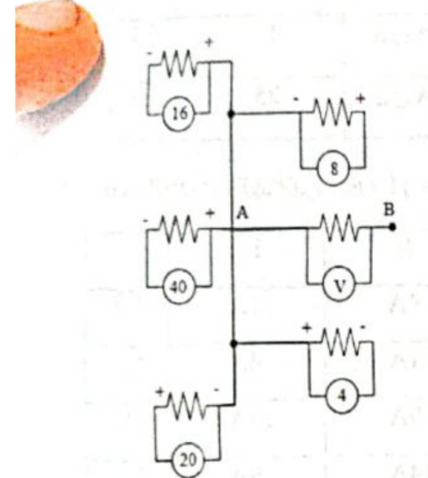
ⓐ 14 ⓑ -14 ⓒ 5 ⓓ -5

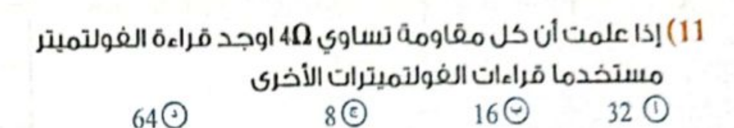
9) قيمة I_2 ......A

ⓐ 9 ⓑ 19 ⓒ zero ⓓ 18

10) قيمة I_3 .....A

ⓐ 39 ⓑ 11 ⓒ zero ⓓ 21





11) إذا علمت أن كل مقاومة تساوي 4Ω اوجد قراءة الفولتميتر مستخدما قراءات الفولتميترات الأخرى

ⓐ 32 ⓑ 16 ⓒ 8 ⓓ 64

12) في السؤال السابق ما هو اتجاه التيار في الفرع AB

ⓐ من B الى A

ⓑ من A الى B

ⓒ (أ،ب) صحيحتين

ⓓ لا يوجد إجابة صحيحة

13) يعتبر قانون كيرشوف الثاني تطبيق لقانون .....

ⓐ حفظ الطاقة ⓑ حفظ الكتلة

ⓒ حفظ الشحنة ⓓ حفظ الحركة

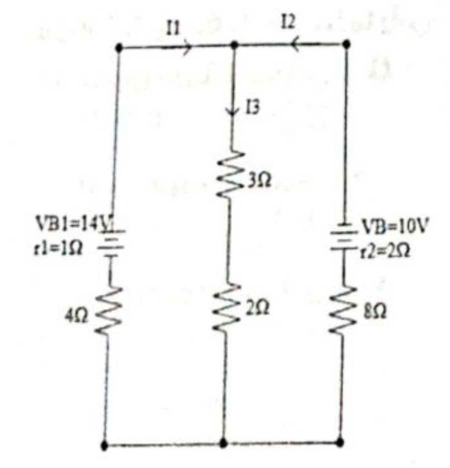
14) يطبق قانون كيرشوف الثاني على ...

ⓐ المسارات المفتوحة فقط

ⓑ المسارات المغلقة فقط

ⓒ أ،ب معا

ⓓ لا توجد إجابة صحيحة



15) من الشكل المقابل :

اوجد I_1، I_2، I_3 على الترتيب

(علما بأن الاتجاهات المفروضة ليست بالضرورة ان تكون صحيحة)

ⓐ 1.43، 0.21، 1.65

ⓑ 2.08، -1.36، 0.72

ⓒ 1.6، 0.4، -2

ⓓ -1.28، 0.24، 1.52



من الشكل المقابل اوجد الآتي:

16) قيمة V_{B1} = ... V

أ) 15 V ب) 20 V ج) 18 V د) 17 V

17) قيمة I_3 = ... A

أ) 0.25 ب) -0.25 ج) 1.75 د) 2

18) قيمة R = ... Ω

أ) 5 ب) 7 ج) 6 د) 8

19) من الشكل المقابل:

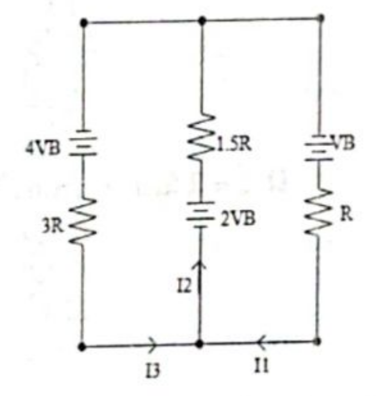
أوجد $\frac{VB2}{VB1}$ = ...

أ) $\frac{21}{25}$

ب) $\frac{25}{21}$

ج) $\frac{1}{3}$

د) $\frac{3}{1}$



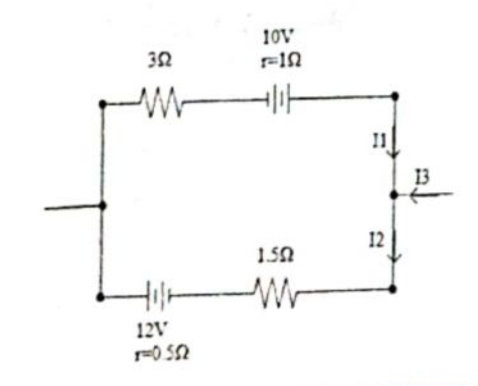
20) من البيانات على الدائرة أمامك اوجد $(\frac{I3}{I1})$ ....

أ) $\frac{3}{7}$

ب) $\frac{7}{3}$

ج) $\frac{7}{10}$

د) $\frac{10}{7}$



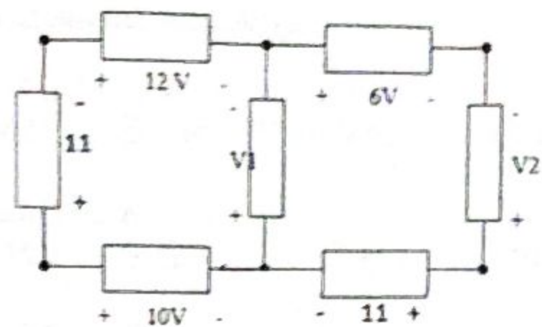
21) عند تطبيق قانون كيرشوف الثاني على المسار المغلق التالي فإن

أ) $2I_1+I_2+11=0$

ب) $1.5I_2-I_3=5.5$

ج) $2I_3-3I_2-11=0$

د) $3I_1+I_3+11=0$

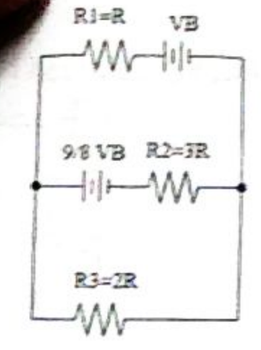


22) من الشكل المقابل فإن V_1 = ... V

(أ) 13
(ب) 17
(ج) 41
(د) 10

23) واوجد قيمة V_2 = ... V

(أ) 34
(ب) 58
(ج) 27
(د) 30



24) امامك دائرة كهربية اوجد النسبة بين التيار المار ب R_1 الى التيار المار ب R_3

(أ) $\frac{1}{2}$
(ب) $\frac{2}{1}$
(ج) $\frac{2}{3}$
(د) $\frac{3}{2}$

في الدائرة الكهربية المقابلة إذا علمت أن V2=6V1 فإن:

25) قيمة I = ... A

(أ) 1
(ب) 2.5
(ج) 1.5
(د) 2

26) وتكون قيمة R = ... Ω

(أ) 20
(ب) 17
(ج) 22
(د) 15

27) امامك جزء من دائرة كهربية اوجد القوة الدافعة الكهربية المجهولة VB=......V

(أ) 18
(ب) 20
(ج) 14
(د) 25



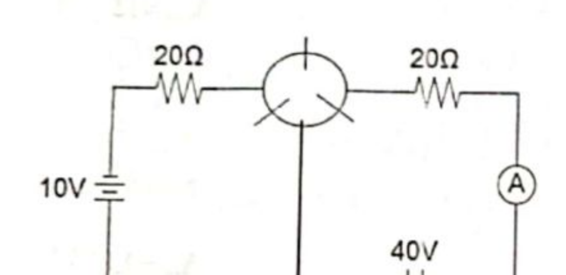
28) من الشكل الذي أمامك اوجد جهد النقطة y

V_y=.......V

أ) -6
ب) 6
ج) 12
د) -12

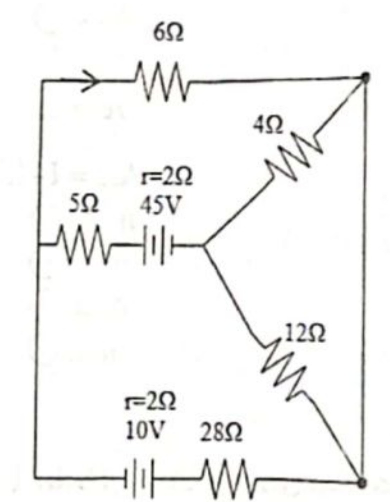
29) اوجد Vx= V

أ) 3
ب) 23
ج) -23
د) -3



30) إذا كانت مقاومة السلك الحلقة 60Ω احسب قراءة الأميتر:

أ) 0.0625 A
ب) 0.375 A
ج) 2A
د) 1.1875 A



31) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربية أوجد شدة تيار المقاومة 6Ω

أ) 2.315
ب) 3.111
ج) 0.796
د) 0.019

32) التيار المار بالمقاومة 12Ω = ... A

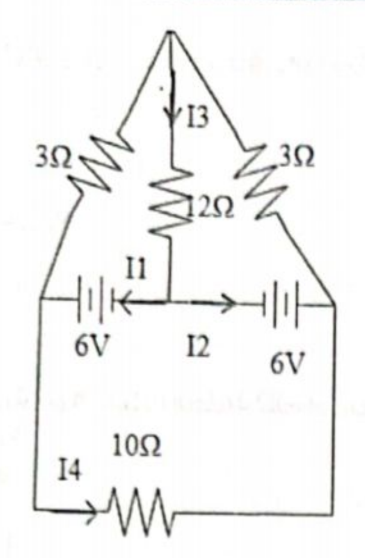
أ) 0.815
ب) 2.315
ج) 0.777
د) 2

33) من الدائرة المقابلة اوجد شدة التيار في المقاومة 40Ω

أ) $\frac{1}{7}$ A
ب) $\frac{2}{7}$ A
ج) $\frac{3}{7}$ A
د) $\frac{4}{7}$ A

34) في السؤال السابق تكون القدرة المستنفذة في الدائرة

أ) 8.57 W
ب) 9W
ج) 10 W
د) 8 W



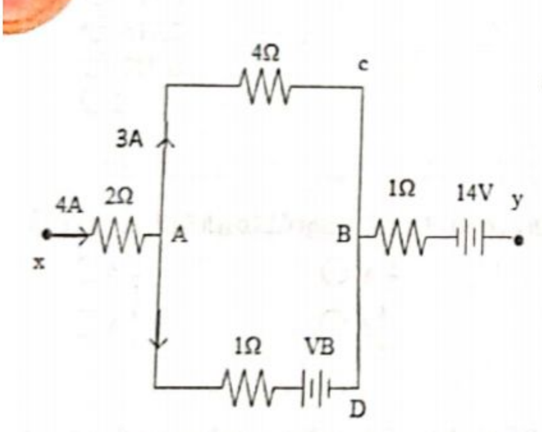
من الدائرة المقابلة أوجد :

35) اوجد I1=.....A
- ① Zero
- ② 0.55
- ③ 0.22
- ④ 0.44

36) I2= ....A
- ① 0.22
- ② 0.44
- ③ 0.55
- ④ zero

37) I3=....A
- ① 0.22
- ② 0.33
- ③ 0.44
- ④ zero

38) I4 = ...A
- ① 0.22
- ② 0.33
- ③ 0.44
- ④ zero



39) الشكل المقابل يمثل جزءا من دائرة كهربية احسب فرق للمصدرين
- ① 5V
- ② 10V
- ③ 11V
- ④ 12V

40) احسب القوة الدافعة الكهربية المجهولة VB
- ① 9V
- ② 10V
- ③ 11V
- ④ 12V



1) في الشكل المقابل إذا كانت كثافة الفيض الناشئة عن السلك(X) عند النقطة (a) هي $\frac{1}{2}B$ فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (b) هي......

أ) B   ب) $\frac{1}{2}B$ ج) $\frac{3}{2}B$ د) صفر

2) ملف مربع طول ضلعه 30cm وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه $2 \times 10^{-2}T$ فكان الفيض الذي يخترقه الملف $9 \times 10^{-4}wb$ فتكون الزاوية التي يصنعها الملف مع خطوط الفيض هي..........

أ) 30°   ب) 60°   ج) 90°   د) 0

3) ملف مساحته A موضوع في مجال مغناطيسي كثافته B بحيث يميل على المجال بزاوية 30° فكان الفيض الكلي الذي يمر خلال الملف $\emptyset_m$ فإن أقل زاوية يجب أن يدور بها الملف ليصبح الفيض خلاله $2\emptyset_m$......

أ) 60°   ب) 90°   ج) 15.52°   د) 10.53°



4) في الشكل المقابل سلكان (A,B) متوازيان فإن بُعد نقطة التعادل عن السلك (A) يساوي......

أ) 10cm   ب) 20cm   ج) 40cm   د) لا يوجد نقطة تعادل.

5) ملف دائري قطره 2m وضع في مجال مغناطيسي كثافته 2.31T فإذا دار الملف $\frac{1}{6}$ دورة من الوضع الموازي فإن قيمة الفيض المغناطيسي تصبح...........وبر

أ) 4π   ب) 8π   ج) π   د) 2π

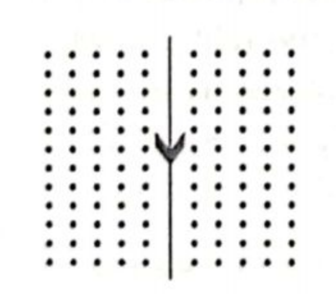
6) سلك عمودي على الورقة يمر به تيار لخارج الصفحة فإن اتجاه الإبرة المغناطيسية الصحيح يكون......

أ) A   ب) B   ج) C   د) D

7) ملف مساحة مقطعه (A) وضع عمودياً على فيض مغناطيسي كثافته(3) بحيث يتأثر بفيض مغناطيسي $(\emptyset_m)$ فعند زيادة مساحته بمقدار الضعف فإن الفيض المغناطيسي يصبح........

أ) $\emptyset_m$ ب) $2\emptyset_m$ ج) $3\emptyset_m$ د) $4\emptyset_m$

8) سلك مستقيم يمر بهب تيار كهربي شدته 10A وضع في مجال منتظم كما بالشكل, كثافة فيضه $5 \times 10^{-5}T$ فإن النقطة التي تنعدم عندها كثافة الفيض.........

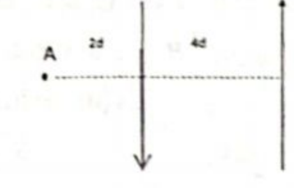


أ) على يمين السلك وعلى بُعد 4cm من السلك

ب) على يسار السلك وعلى بُعد 4cm من السلك

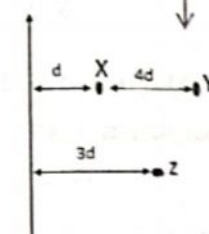
ج) على يمين السلك وعلى بُعد 0.04cm من السلك

د) على يسار السلك وعلى بُعد 0.04cm من السلك



9) في الشكل المقابل إذا علمت أن محصلة كثافة الفيض عند النقطة A تساوي صفر فإن النسبة بين التيارين $\frac{I_1}{I_2}$ تساوي......

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{3}{1}$ (ج) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{1}{2}$



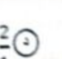
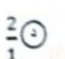
10) في الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار كهربي 2I فإن النسبة بين كثافتي الفيض عند النقاط (X,Y,Z) على الترتيب تساوي...... (علما بأن طول السلك يساوي 2cm)

(أ) 1:4:3 (ب) 15:5:3 (ج) 2:10:6 (د) 2:8:3



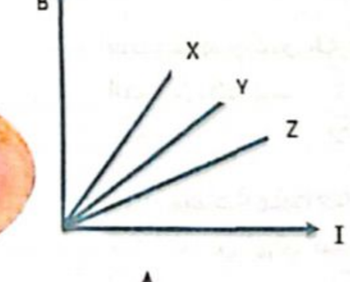
11) في الشكل المقابل سلكان (X,Y) متوازيان وعموديان على مستوى الصفحة يمر بكل منهما تيار للخارج فإن اتجاه محصلة كثافة الفيض عند النقطة (a) يكون......

(أ) لليمين (ب) لليسار (ج) لأعلى (د) لأسفل

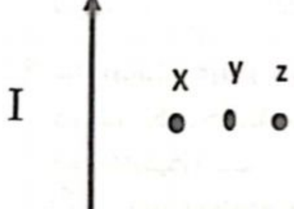

12) في الشكل المقابل سلكين طويلين يمر بكل منهما تيار كهربي فإن النسبة بين كثافتي فيض كل منهما عند النقطة (A) $\frac{B_1}{B_2}$ تساوي......

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{2}{1}$



13) الشكل البياني المقابل يمثل علاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي عند النقطة (B) وشدة التيار (I) المار في ثلاث اسلاك Z,Y,X كل على حدة, فتكون هذه النقطة......

(أ) أقرب للسلك (Z) عن السلك (Y)
(ب) على ابعاد متساوية من السلاك Z,Y,X
(ج) اقرب للسلك (X) عن السلك (Y)
(د) اقرب للسلك (Y) عن السلك (X)



14) سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته (I) كما هو موضح بالشكل, فأي العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عن تيار السلك عند النقط Z,Y,X؟

(أ) $B_y < B_x$ (ب) $B_z > B_y$
(ج) $B_x < B_z$ (د) $B_y < B_z$

15) مربع مساحة مقطعه $0.2m^2$ وضع موازي لخطوط الفيض المغناطيسي منتظم كثافته مقدارها $0.03web/m^2$, فإن الفيض المغناطيسي الذي يمر خلال الحلقة يساوي......

(أ) 6×10^{-3}web (ب) 3×10^{-3}web (ج) 1.5×10^{-1}web (د) zero



16) في السؤال السابق ، إذا دار الملف من الوضع الحالي $\frac{1}{12}$ دورة يصبح الفيض الذي يمر خلاله ....

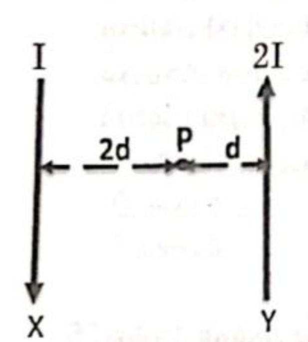
أ $6\times10^{-3}web$ ب $3\times10^{-3}web$ ج $1.5\times10^{-1}web$ د zero

17) سلكان مستقيمان طويلان ومتوازيان يمر بكل منهما تيار كهربي $I, 2I$ في اتجاهين متضادين كما بالشكل، فإن الترتيب الصحيح لكثافة الفيض المغناطيسي عند النقاط (X,Y,Z) هو.....

X Y Z

أ $B_x > B_y > B_z$ ب $B_z > B_y > B_x$

ج $B_y > B_x > B_z$ د $B_y > B_z > B_x$



18) في الشكل المقابل، إذا علمت أن قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين الكهربائيين المارين بالسلك(x),(y)عند النقطة(P)يساوي(B_T) إذا عكس اتجاه التيار المار بالسلك (X) بينما ظل اتجاه التيار المار بالسلك (Y) كما هو فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة(P) تصبح......

أ $\frac{3}{5}B_t$ ب $\frac{2}{3}B_t$ ج $\frac{3}{7}B_t$ د $\frac{3}{8}B_t$

19) ملفان X,Y على شكل مربع طول ضلعهما L,4L على الترتيب يؤثر بزاوية 30° على الملفان مجال مغناطيسي منتظم، فأي من العلاقات الآتية يمثل العلاقة بين الفيض المغناطيسي المار لكل منهما؟

أ $(\emptyset_m)_y = 4(\emptyset_m)_x$ ب $(\emptyset_m)_y = \frac{1}{4}(\emptyset_m)_x$

ج $(\emptyset_m)_y = \frac{1}{8}(\emptyset_m)_x$ د $(\emptyset_m)_y = \frac{1}{16}(\emptyset_m)_x$

$I_1 = 20A$

20cm

x

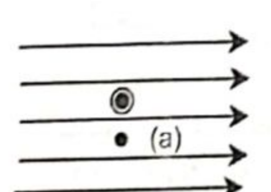
30cm

$I_2 = 20A$

20) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان وأقصر مسافة بينهما 50cm فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة X تساوي ......

أ $3.33\times10^{-5}T$ ب $6.67\times10^{-6}T$

ج $2.4\times10^{-5}T$ د Zero



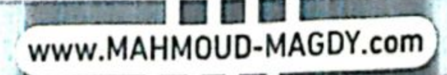
21) في الشكل الموضح تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربي في السلك عند النقطة X

أ تساوي $4\times10^{-6}T$ ب أكبر من $4\times10^{-6}T$

ج أصغر من $4\times10^{-6}T$ د لا يمكن تحديدها

22) في الشكل المقابل سلك مستقيم طويل عمودي على مستوى الصفحة يمر به تيار كهربي شدته 30A واتجاهه إلي خارج الصفحة والسلك موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته الفيض $10^{-5}T$ واتجاهه إلى يمين الصفحة، تكون محصلة كثافة الفيض عند النقطة (a) والتي تبعد 20cm عند محور السلك هي......

(a)

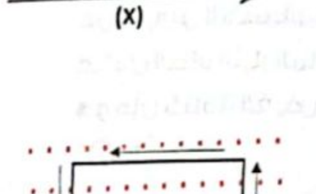


أ $4\times10^{-5}T$ ب $2\times10^{-5}T$ ج $3\times10^{-5}T$ د صفر

23) مربع طول ضلعه 4cm وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه $2 \times 10^{-2}T$, فإذا كان الفيض الذي يمر خلال الاطار 1.6×10^{-5}web فإن الزاوية التي يصنعها الاطار مع خطوط الفيض تساوي ....

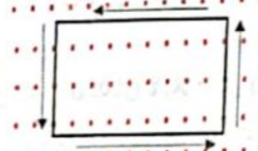
Ⓐ 90° Ⓑ 0 Ⓒ 30° Ⓓ 60°

24) الشكل المقابل يوضح وضعين مختلفين(x),(y)لملف مساحته 0.4 m^2 موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.5T فيكون التغير في الفيض المغناطيسي $\Delta \phi_m$ من الوضع (x) الى الوضع (y) يساوي......



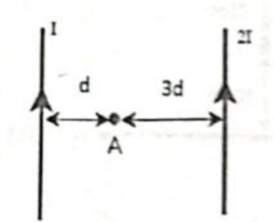
Ⓐ 0.1web Ⓑ 0.17web
Ⓒ 0.2web Ⓓ Zero

25) الشكل المقابل: يوضح ملف على شكل مربع موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم فإذا دار الملف عكس عقارب الساعة 90° حول محور عمودي على مستواه فإن الفيض الذي يخترق الملف.......

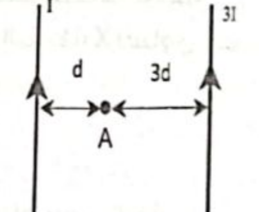


Ⓐ يزداد Ⓑ يقل Ⓒ يساوي صفر Ⓓ لا يتغير

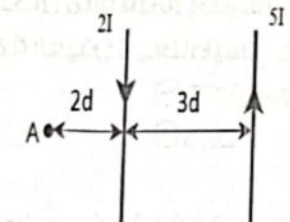
26) يوضح كل شكل مما يأتي سلكين مستقيمين طويلين جداً ومتوازيين ويمر بكل منهما تيار كهربي



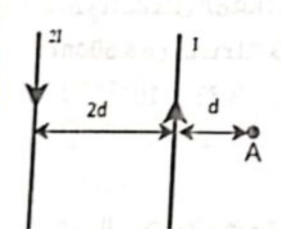
شكل(1)



شكل(2)



شكل(3)

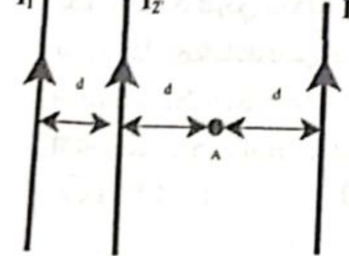


شكل(4)

في أي شكلين من هذه الأشكال تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة A مساوية للصفر؟

Ⓐ 2,4 Ⓑ 1,3 Ⓒ 2,3 Ⓓ 3,4

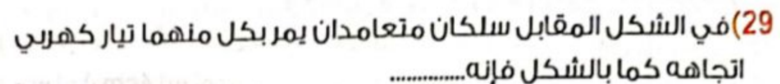
27) في الشكل الموضح ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة متوازية فإذا كانت $B_A=0$ فإن......



Ⓐ $I_1 = I_2 + I_3$ Ⓑ $I_1 + I_2 = I_3$
Ⓒ $I_1 + I_2 > I_3$ Ⓓ $I_2 - I_1 = I_3$

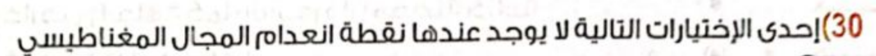
28) يمر تياران I,2I في سلكين متوازين كما بالشكل عند تحريك السلك Y مقترباً من السلك X فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة A

Ⓐ تزداد Ⓑ تقل
Ⓒ تظل ثابتة Ⓓ تصبح بصفر.



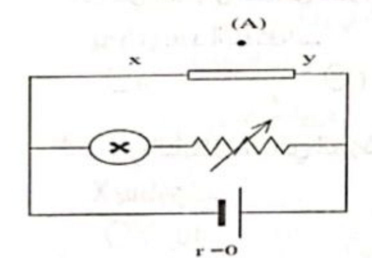
29) في الشكل المقابل سلكان متعامدان يمر بكل منهما تيار كهربي اتجاهه كما بالشكل فإنه..........

Ⓐ $B_D > B_A > B_C > B_B$
Ⓑ $B_B > B_A = B_C > B_D$
Ⓒ $B_D > B_A = B_C > B_B$
Ⓓ $B_B > B_D > B_A = B_C$



30) إحدى الإختيارات التالية لا يوجد عندها نقطة انعدام المجال المغناطيسي

Ⓐ سلكين لهما نفس التيار بنفس الإتجاه
Ⓑ سلكين مختلفين في التيار بنفس الإتجاه
Ⓒ سلكين لهما نفس التيار مختلفين في الإتجاه
Ⓓ (ب) و (ج) معا



31) في الشكل المقابل سلك(XY) مقاومته R عندما يمر به تيار ينتج عند النقطة (A) فيض مغناطيسي كثافته B والمصباح (X) مضئ فعند زيادة قيمة الريوستات فإنه كثافة الفيض عند النقطة (A) وإضاءة المصباح(X) على الترتيب......

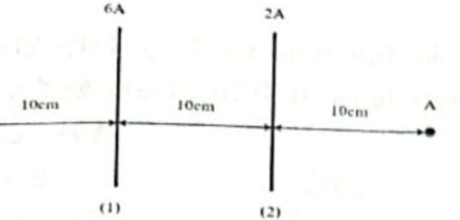
Ⓐ تقل, تزداد Ⓑ تظل ثابتة, تقل
Ⓒ تظل ثابتة, تظل ثابتة Ⓓ تزداد, تقل

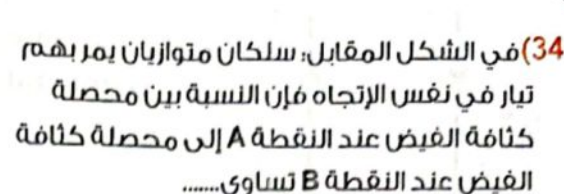
32) الشكل المقابل يوضح سلكان متوازيان يمر بكل منهما تيار شدته 3A فإن كثافة الفيض عند النقطة (X) تساوي......

Ⓐ $3.33 \times 10^{-6}T$ Ⓑ $1.67 \times 10^{-5}T$
Ⓒ $1 \times 10^{-5}T$ Ⓓ $3 \times 10^{-5}T$

33) في السؤال السابق إذا عكس اتجاه السلك(2) تصبح قيمة محصلة كثافة الفيض عند النقطة(X) واتجاهها......

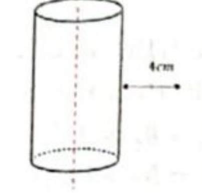
Ⓐ $3.33 \times 10^{-6}T$ واتجاهها لأعلى الصفحة
Ⓑ $3.33 \times 10^{-6}T$ واتجاهها لأسفل الصفحة
Ⓒ $1.67 \times 10^{-5}T$ واتجاهها لأعلى الصفحة
Ⓓ $1.67 \times 10^{-5}T$ واتجاهها لأسفل الصفحة





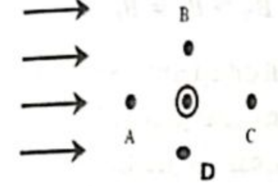
34) في الشكل المقابل، سلكان متوازيان يمر بهما تيار في نفس الإتجاه فإن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند النقطة A إلى محصلة كثافة الفيض عند النقطة B تساوي......

Ⓐ $\frac{5}{4}$ Ⓑ $\frac{13}{15}$ Ⓒ $\frac{3}{7}$ Ⓓ $\frac{5}{7}$



35) سلك سميك قطره 2cm يمر به تيار شدته 15A فإن شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد مسافة 4cm تساوي.....

Ⓐ $7.5 \times 10^{-5} T$ Ⓑ $6 \times 10^{-5} T$
Ⓒ $3 \times 10^{-4} T$ Ⓓ $6 \times 10^{-4} T$

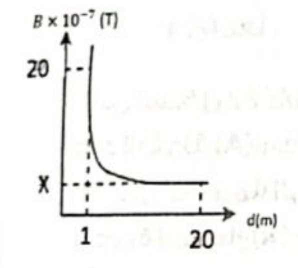


36) سلك مستقيم يمر به تيار عمودي على الورقة للخارج، وضع مجال مغناطيسي منتظم خارجي واتجاهه كما بالرسم فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي قد تنعدم عند النقطة.....

Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ C Ⓓ D

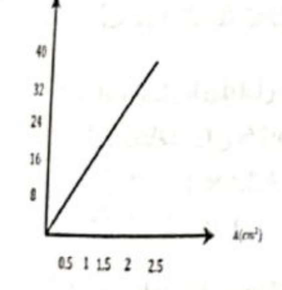
37) في السؤال السابق تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي أكبر ما يمكن عند النقطة.....

Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ C Ⓓ D



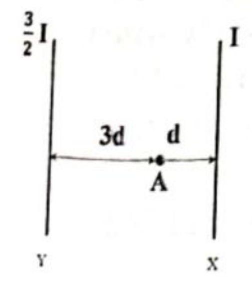
38) في الشكل البياني الموضح إذا كانت العلاقة لسلك يمر به تيار فإن مقدار X يساوي....

Ⓐ $10^{-7} T$ Ⓑ $10^{-8} T$
Ⓒ $1 T$ Ⓓ $0.1 T$



39) وضعت عدة ملفات مختلفة المساحة في مجال مغناطيسي منتظم بحيث تصنع مع العمودي على المجال زاوية 60° والرسم البياني الموضح يوضح العلاقة بين الفيض الكلي ومساحة الملف(A) فإن كثافة الفيض تساوي.....

Ⓐ $1.85 T$ Ⓑ $3.2 T$
Ⓒ $3.2 \times 10^{-4} T$ Ⓓ $1.85 \times 10^{-4} T$



40) في الشكل المقابل سلكان طويلان ومتوازيان Y,X يمر بهما تيار في نفس الاتجاه لكي تصبح النقطة A نقطة تعادل فإن التغير اللازم حدوثه لموضع وشدة تيار السلك(Y) هو ....

Ⓐ تزداد شدة التيار للضعف ويزداد بعده عن النقطة للضعف
Ⓑ تزداد شدة التيار للضعف ويقل بعده عن النقطة للنصف
Ⓒ تزداد شدة التيار لأربع أمثال ويظل بعده ثابت عن النقطة
Ⓓ تزداد شدة التيار لأربع أمثال ويزداد بعده عن النقطة للضعف

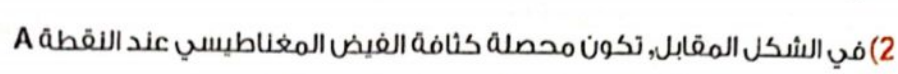


1) في الشكل الموضح ملف لولبي يتكون من 600 لفة يمر به تيار كهربي شدته 2.8A, فإذا وضع الملف داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه $4 \times 10^{-2}T$, واتجاهه موازي لمحور الملف كما موضح بالشكل فإنه عند منتصف محور الملف اللولبي تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي.......

7CM



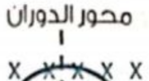
Ⓐ $1 \times 10^{-2}T$ Ⓑ $7 \times 10^{-2}T$ Ⓒ $5 \times 10^{-2}T$ Ⓓ Zero



2) في الشكل المقابل, تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة A تساوي.......

6πCM, 2.4A, 30°, 3πCM, A

Ⓐ $2 \times 10^{-6}T$ Ⓑ $6.67 \times 10^{-7}T$ Ⓒ $3.33 \times 10^{-7}T$ Ⓓ $2.4 \times 10^{-7}T$



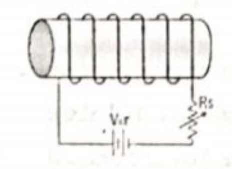


3) في الشكل المقابل وضع ملف دائري يمر به تيار كهربي اتجاهه عكس عقارب الساعة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته 6B واتجاه كما بالشكل, فكانت محصلة كثافة الفيض عند مركو الملف 2B, فعند دوران الملف ربع دورة فإن محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف تكون.......(علماً بأن $B_{ملف} < B_{خارجي}$)

Ⓐ 8B Ⓑ 14B Ⓒ 10B Ⓓ zero

4) ملفان دائريان متحدا المركز وفي مستوى واحد قطر الأول ضعف قطر الثاني يمر في كل منهما تيار كهربي له نفس الشدة للملفين فكان ($B_{1_{خارجي}} < B_{2_{داخلي}}$) وعندما عكس اتجاه تيار الملف الداخلي قلت كثافة الفيض عند المركز المشترك إلى النصف فإن النسبة بين عدد لفاتهما $\frac{N_1}{N_2} =$ ...

Ⓐ $\frac{3}{2}$ Ⓑ $\frac{2}{3}$ Ⓒ $\frac{3}{4}$ Ⓓ $\frac{4}{3}$



5) الشكل المقابل يوضح ملف لولبي مقاومته مهملة مدمج في دائرة كهربية فعند زيادة المقاومة المأخوذة من المقاومة المتغيرة(R_s), ماذا يحدث لكثافة الفيض المغناطيسي (B) عند نقطة في منتصف الملف وتقع على محوره؟

Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ تظل ثابتة Ⓓ لا يمكن تحديدها.

6) ملف حلزوني يمر به تيار كهربي, فإذا أنقص عدد لفاته إلى النصف مع بقاء طوله وقطر لفاته ثابتين فإن كثافة الفيض عند نقطة على محوره.....

Ⓐ تقل للنصف Ⓑ تقل للربع Ⓒ تزداد للضعف Ⓓ تظل ثابتة.

7) ملفان لولبيان متماثلان الملف الأول من النحاس والملف الثاني من الألومنيوم وصل كل منهما علة حدة بنفس البطارية فكانت كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور كل منهما والناشئ عند مرور التيار في كل ملف B_2, B_1 على الترتيب, فإن......

(علماً بأن المقاومة النوعية للنحاس أقل من المقاومة النوعية للألومنيوم)

Ⓐ $\frac{B_1}{B_2} = 1$ Ⓑ $\frac{B_1}{B_2} > 1$ Ⓒ $\frac{B_1}{B_2} < 1$ Ⓓ $B_1 = B_2 = 0$

8) الشكل المقابل يوضح حلقة معدنية وسلك مستقيم كلاهما في مستوى الصفحة ويمر بكل منهما نفس شدة التيار في الإتجاه الموضح بالشكل, فإن محصلة كثافة الفيض عند مركز الحلقة.

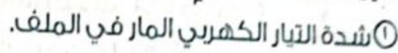
① اتجاهها عمودي على الصفحة للخارج

Ⓑ اتجاهها عمودي على الصفحة للداخل

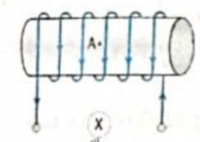
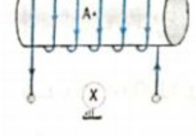
Ⓒ اتجاهها أسفل الصفحة

Ⓓ تساوي الصفر

9) الشكل البياني الموضح يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيس(B) المتولد على محور ملف لولبي مكون من لفتين ومقلوب طول الملف $(\frac{1}{L})$



فإن خارج قسمة $\frac{tan\theta}{\mu}$ حيث μ يمثل معامل النفاذية للهواء يمثل.....

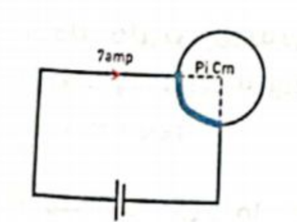
① شدة التيار الكهربي المار في الملف.

Ⓑ مقلوب شدة التيار الكهربي المار في الملف.

Ⓒ ضعف شدة التيار الكهربي المار في الملف.

Ⓓ نصف شدة التيار الكهربي المار في الملف.

10) في الشكل المقابل ملف لولبي يمر به تيار كهربي يتولد عنه عند النقطة A فيض كثافته $6 \times 10^{-5}T$ وبجواره سلك مستقيم موضوع عمودياً على مستوى الصفحة ويمر به تيار كهربي يتولد عنه عند النقطة A فيض كثافته $8 \times 10^{-5}T$, فإن كثافة الفيض الكلي عند النقطة A تساوي..........

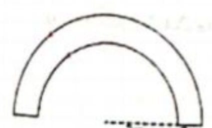


① $14 \times 10^{-3}T$ Ⓑ 2×10^{-5} Ⓒ $1 \times 10^{-4}T$ Ⓓ صفر

11) ملف دائري عدد لفاته N ونصف قطره r يمر به تيار I فكانت كثافة الفيض عند مركزه B فإذا تم إبعاد لفاته عن بعضها بإنتظام ليصبح ملف لولبي طوله 4r ومر به نفس التيار فتكون كثافة الفيض عند منتصف محوره هي.......

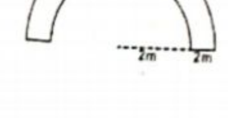
① $\frac{B}{4}$ Ⓑ B Ⓒ $\frac{B}{2}$ Ⓓ 2B

12) حلقة من موصل من معدن واحد وصلت مع بطارية كما بالشكل فأصبح مساحة مقطع أحدهما ضعف مساحة مقطع الوصل الأخر ونصف قطر الحلقة πcm فإن كثافة الفيض في المركز هي تسلا...



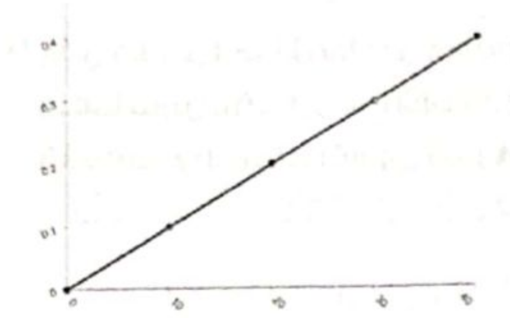
① $4.5 \times 10^{-5}T$ Ⓑ $1.5 \times 10^{-5}T$ Ⓒ $3.5 \times 10^{-5}T$ Ⓓ zero

13) في الشكل الموضح إذا مر تيار شدته I تكون محصلة كثافة الفيض الناتج عند نقطة X هي.....



① $\frac{1}{2}\mu I$ Ⓑ $\frac{1}{4}\mu I$ Ⓒ $\frac{1}{8}\mu I$ Ⓓ $\frac{1}{16}\mu I$





14) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري يتكون من 2500لفة, وشدة التيار الكهربي المار في الملف فإن نصف قطر الملف يساوي .... علما بأن ($\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ wb/A. m)

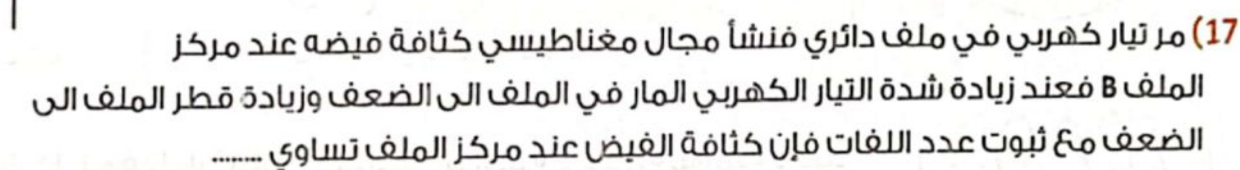
① 31.4cm ② 3.14mm ③ 15.7cm ④ 1.57mm

15) ملف لولبي تحتوي وحدة الاطوال منه على N لفة يتصل بمصدر جهد مستمر مهمل المقاومة الداخلية, فإذا قُطع إلى ملفين بنسبة $\frac{1}{4}$ ووصل كل منهم بنفس التيار فإن النسبة بين كثافتي الفيض عند منتصف محوريهما على الترتيب تساوي ....

① $\frac{4}{1}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{1}$ ④ $\frac{2}{1}$

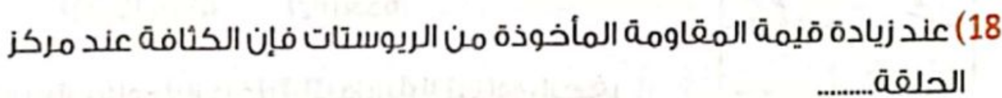
16) في الشكل المقابل تكون كثافة الفيض عند مركز الملف تساوي.........

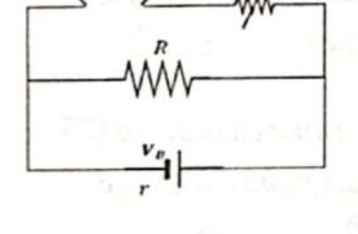
① 1.5×10^{-5}T ② 7.5×10^{-6}T ③ 2.5×10^{-6}T ④ 5×10^{-6}T



17) مر تيار كهربي في ملف دائري فنشأ مجال مغناطيسي كثافة فيضه عند مركز الملف B فعند زيادة شدة التيار الكهربي المار في الملف الى الضعف وزيادة قطر الملف الى الضعف مع ثبوت عدد اللفات فإن كثافة الفيض عند مركز الملف تساوي ....

① $\frac{B}{2}$ ② $\frac{B}{4}$ ③ $\frac{B}{8}$ ④ B

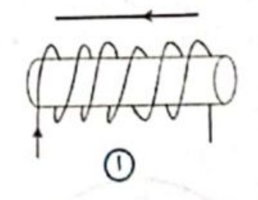


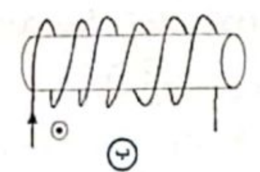


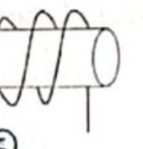
18) عند زيادة قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات فإن الكثافة عند مركز الحلقة........

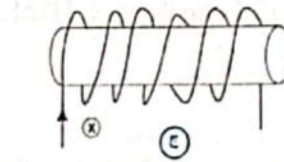
① تزداد ② تقل ③ تظل ثابتة ④ تنعدم

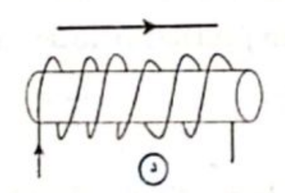
19) الأشكال الأتية تعبر عن سلك مستقيم طويل جدا وملف لولبي المسافة بينهما ثابتة يمر بكل منهما تيار كهربي مقداره I فأي هذه الأوضاع يعطي محصلة كثافة فيض اكبر عند منتصف محور الملف اللولبي؟







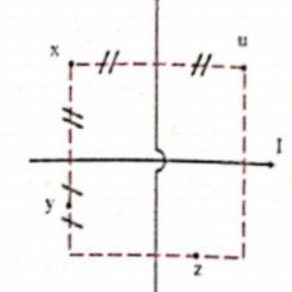




20) سلك معدني نصف قطره 1mm ومقاومته النوعية $2 \times 10^{-2}\Omega.m$ تم لفه على شكل ملف دائري نصف قطره 10cm وصلت نهايته ببطارية قوتها الدافعة الكهربية 30V مهملة المقاومة الداخلية فإن كثافة الفيض عند مركز الملف الدائري .....تسلا

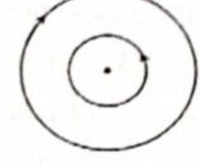
① $\frac{\pi}{10}$ ② $\frac{3\pi}{10}$ ③ $\frac{3\pi}{5}$ ④ $\frac{6\pi}{10}$





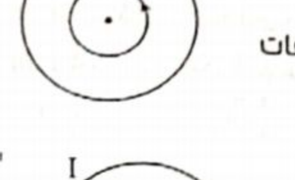
21) في الشكل المقابل سلكين مستقيمين طويلين متعامدين يمر بكل منهما تيارين مختلفين في الشدة فإن النقطة التي تكون عندها محصلة كثافة فيض السلكين تساوي صفر هي.......

① U ② X ③ Y ④ Z



22) في الشكل المقابل: ملفات متحدا المركز وفي نفس المستوى يمرا فيهما نفس شدة التيار فإذا كانت مساحة الملف الخارجي 9 امثال مساحة الملف الداخلي، فلكي تنعدم كثافة الفيض عند (c) فإن النسبة بين عدد لفات الملف الداخلي الى عدد لفات الملف الخارجي على الترتيب تساوي.......

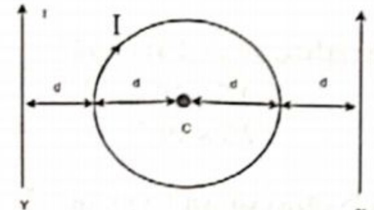
① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{9}{2}$ ③ $\frac{3}{1}$ ④ $\frac{1}{3}$



23) في الشكل المقابل عند تحريك السلك (x) الى اليسار مسافة d ليصبح مماساً للحلقة فإن كثافة الفيض عند مركزها.......

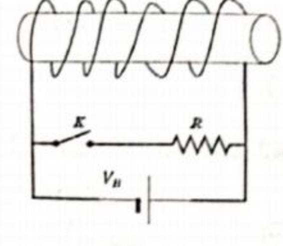
① تزيد ② تقل
③ لا تتغير ④ لا يمكن تحديد الاجابة





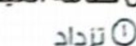
24) في الشكل المقابل:إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية مهملة فعند غلق المفتاح فإن كثافة الفيض عند منتصف محور الملف اللولي.....

① تزيد ② تقل ③ تظل ثابتة ④ تنعدم



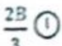
25) في السؤال السابق إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية لا تساوي الصفر فإن كثافة الفيض عند منتصف محور الملف اللولبي ......(عند غلق المفتاح)

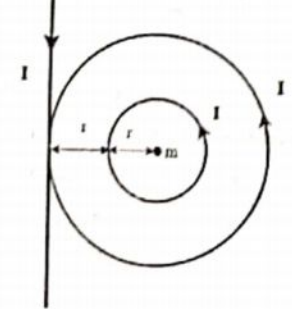
① تزداد ② تقل ③ تظل ثابتة ④ تنعدم



26) سلك مستقيم صنع منه ملف دائري عدد لفاته(N)ويمر به تيار شدته(I)مكوناً فيضاً مغناطيسياً كثافته(B)عند مركز الملف، فإذا اعيد تشكيل نفس السلك لملف دائري آخر عدد لفاته $(\frac{2N}{3})$ مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف تصبح.......

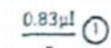
① $\frac{2B}{3}$ ② $\frac{2B}{9}$ ③ $\frac{B}{9}$ ④ $\frac{4B}{9}$





27) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز(m)وسلك مستقيم جميعها في نفس المستوى ويمر بكل منهما تيار كهربي(I)كما هو موضح بالشكل، فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند المركز(m) و الناشئ عن التيارات الثلاثة يمكن حسابه من العلاقة......

① $\frac{0.83\mu I}{r}$ ② $\frac{0.67\mu I}{r}$ ③ $\frac{0.54\mu I}{r}$ ④ $\frac{0.42\mu I}{r}$

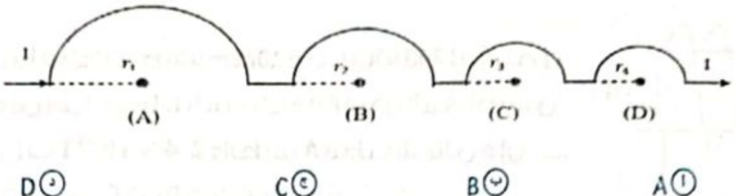




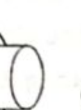
28) ملف دائري عدد لفاته(N)ونصف قطره(r)يمربه تيار شدته(I)مولداً فيضاً مغناطيسياً كثافته عند المركز(B_1)تم توصيل الملف بمصدر أخر فمر به تيار شدته ثلاثة أمثال في الحالة الأولى فتولد فيض مغناطيسي كثافته عند المركز(B_2)فإن

Ⓐ $B_2 = 3B_1$ Ⓑ $B_1 = B_2$ Ⓒ $B_1 = 3B_2$ Ⓓ $B_2 = \frac{3}{2}B_1$

29) الشكل يوضح سلك تم تشكيله على هيئة أنصاف أقطار حلقات دائرة متصلة معاً ووصلت نهايته بعمود كهربي أي الحلقات تكون عند مركزها كثافة الفيض المغناطيسي أقل ما يمكن؟



Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ C Ⓓ D



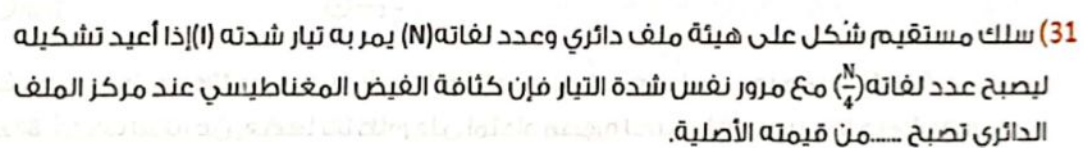
30) يوضح الشكل ملف لولبي يمر به تيار كهربي(I) وطوله(L) ومساحة اللفة(A) وعدد لفاته(N), إذا تم إبعاد لفاته عن بعضها حتى أصبح طوله(3L) فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند أي نقطة داخله وتقع على محوره......

Ⓐ تقل إلى $\frac{1}{3}$ من قيمتها الأصلية

Ⓑ تقل إلى $\frac{1}{6}$ من قيمتها الأصلية

Ⓒ تقل إلى $\frac{1}{9}$ من قيمتها الأصلية

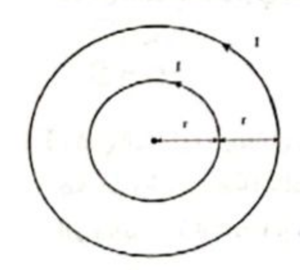
Ⓓ تقل إلى $\frac{1}{12}$ من قيمتها الأصلية



31) سلك مستقيم شكل على هيئة ملف دائري وعدد لفاته(N) يمر به تيار شدته (I)إذا أعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته($\frac{N}{4}$) مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري تصبح ......من قيمته الأصلية.

Ⓐ $\frac{1}{16}$ Ⓑ 16مرة Ⓒ 4مرات Ⓓ $\frac{1}{4}$

32) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز(O)يمر بكل منهما تيار كهربي شدته(I) وفي نفس الإتجاه كما هو موضح بالشكل, بحيث تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين عند النقطة(O) تساوي(B) فإذا عكس اتجاه التيار المار في إحدى الحلقتين بينما ظل اتجاه التيار المار بالحلقة الأولي كما هو, فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (O) تصبح......



Ⓐ $\frac{B}{2}$ Ⓑ $\frac{B}{4}$ Ⓒ $\frac{B}{3}$ Ⓓ $\frac{B}{5}$

33) الشكل المقابل يوضح موصلين (X),(Y) إذا علمت أن السلك (X) يمر به تيار شدته(I) بينما(Y) يمر به تيار شدته (2A), فإن شدة التيار الكهربي(I) والتي تجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة M تساوي صفر=.........أمبير

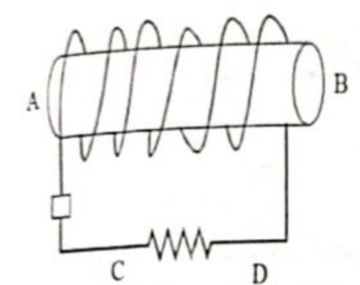


Ⓐ $\frac{\pi}{2}$

Ⓑ $\frac{\pi}{4}$

Ⓒ 2π

Ⓓ π



34) في الشكل المقابل ملف لولبي طوله 10πcm عدد لفاته 200 لفة يتصل ببطارية ومقاومة R على التوالي, فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي



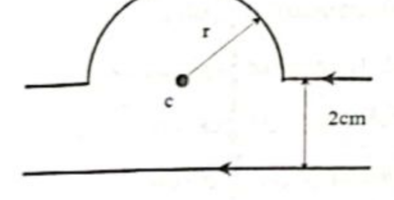
عند منتصف محور الملف $2.4\times10^{-3}T$ والطرف A قطب شمالي فإن ....

Ⓐ شدة التيار 3A واتجاهه من C إلى D خلال المقاومة

Ⓑ شدة التيار 3A واتجاهه منD إلىC خلال المقاومة

Ⓒ شدة التيار 300A واتجاهه من C إلى D خلال المقاومة

Ⓓ شدة التيار 300A واتجاهه منD إلىC خلال المقاومة



35) في الشكل المقابل إذا كانت شدة التيار في كلا السلكين متساوية, والبعد العمودي بين السلكين 2cm وكانت محصلة كثافة الفيض عند النقطة(C) تساوي الصفر فإن نصف قطر الملف يساوي.......

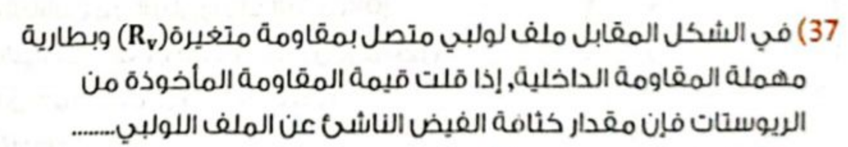
Ⓐ 2πcm Ⓑ πcm

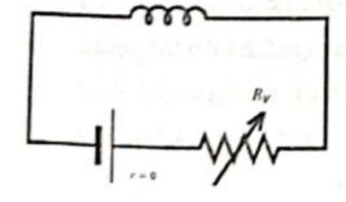
Ⓒ 2cm Ⓓ $\frac{1}{2}$cm

36) ملف دائري قطره 10cm ويمر به تيار شدتهI ينشأ عنه مجال مغناطيسي عند مركز كثافة فيضهB, أبعدت لفاته عن بعضها بانتظام على امتداد محوره لصبح ملفاً لولبياً, وعند إمرار نفس التيار فيه أصبحت كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور الملف اللولبي تساوي$\frac{2}{3}$B فإن طول الملف اللولبي يساوي......

Ⓐ 15cm Ⓑ 30cm

Ⓒ 60cm Ⓓ 6.67cm



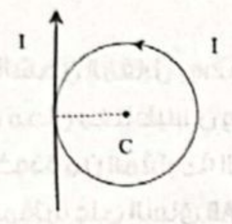


37) في الشكل المقابل ملف لولبي متصل بمقاومة متغيرة(R_v) وبطارية مهملة المقاومة الداخلية, إذا قلت قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات فإن مقدار كثافة الفيض الناشئ عن الملف اللولبي.......

Ⓐ تقل Ⓑ تزداد

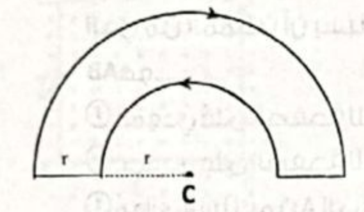
Ⓒ تظل ثابتة Ⓓ تنعدم.



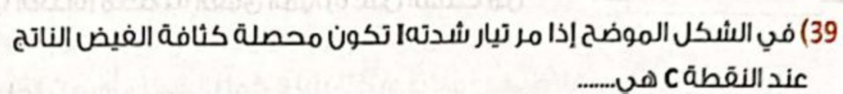


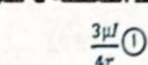
38) في الشكل المقابل :حلقة دائرية وسلك مستقيم مماساً لها يمر في كل منهما تيار شدته I فينتج كل منهما فيض معناطيسي كثافته عند مركز الحلقة (C) هيB_2, B_1 على الترتيب, فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الحلقة (C) تساوي......

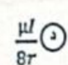
Ⓐ صفر
Ⓑ $B_1 - B_2$ واتجاهها لخارج الصفحة.
Ⓒ $B_1 - B_2$ واتجاهها لداخل الصفحة.
Ⓓ $B_3 + B_2$ واتجاهها لخارج الصفحة.



39) في الشكل الموضح إذا مر تيار شدتهI تكون محصلة كثافة الفيض الناتج عند النقطة C هي......

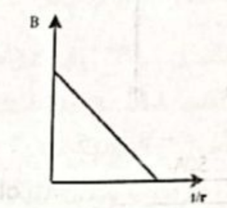


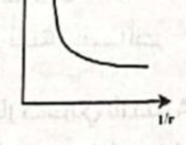


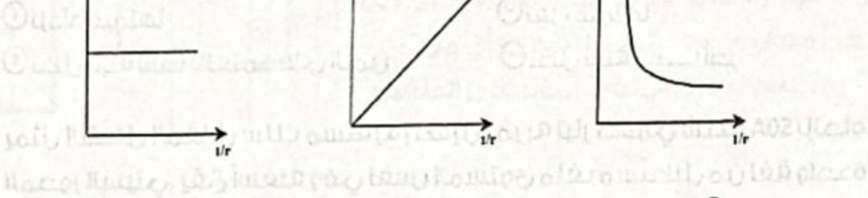


Ⓐ $\frac{3\mu I}{4r}$ Ⓑ $\frac{\mu I}{4r}$ Ⓒ zero Ⓓ $\frac{\mu I}{8r}$

40) أي من البيانية التالية يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز عدة ملفات دائرية ومقلوب نصف القطر لكل منها عند ثبوت باقي العوامل؟





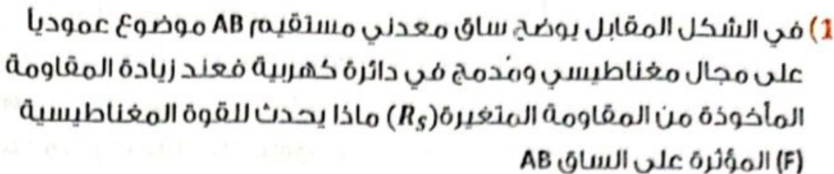


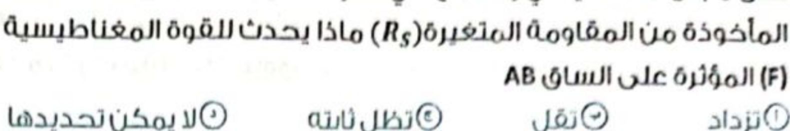
Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ



صلى على النبي
ودعوة حلوة

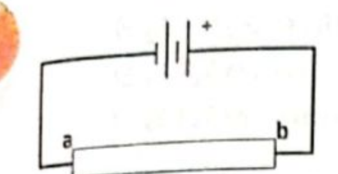
1) في الشكل المقابل يوضح ساق معدني مستقيم AB موضوع عموديا على مجال مغناطيسي ومُدمج في دائرة كهربية فعند زيادة المقاومة المأخوذة من المقاومة المتغيرة(R_s) ماذا يحدث للقوة المغناطيسية (F) المؤثرة على الساق AB





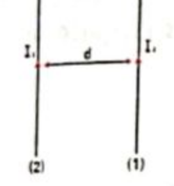
①تزداد ②تقل ③تظل ثابته ④لا يمكن تحديدها

2) في الدائرة الكهربية المقابلة سلك مستقيم أفقي AB حر الحركة يتصل ببطارية وموضوع في مجـال مغناطيسي, فإن اتجاه المجال المغناطيسي الذي من الممكن أن يسبب انعدام محصلة القوى المؤثرة على السلك من ABهو.........



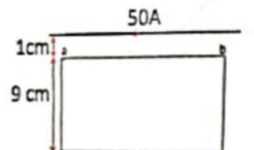
①عمودي على الصفحة للداخل
②عمودي على الصفحة للخارج
③موازي السلك من A إلى B
④موازي السلك من B إلى A

3) في الشكل المقابل إذا تحرك السلك الأول إلى يسار الصفحة بسرعة منتظمة, مع مرور فترة من الزمن ماذا يحدث لقيمة القوة المتبادلة بين السلكين؟



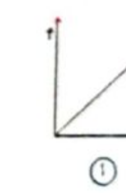
①تزداد قيمتها ②تقل قيمتها
③تظل ثابتة لأنها لاتعتمد على الزمن ④تظل ثابتة لسبب أخر

4) يمثل الشكل المقابل سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربي شدته 50A بإتجاه المحور السيني, يقع أسفله وفي نفس المستوى ملف مستطيل من لفة واحدة أبعاده 25cm,9cm وكتلته 4.5g فإن مقدار واتجاه شدة التيار اللازم مروره في الملف حتى يبقى معلق بشكل رأسي في الهواء.

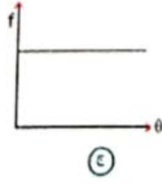


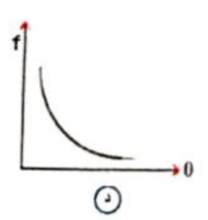
①200Aفي اتجاه عقارب الساعة
②200Aفي اتجاه عكس عقارب الساعة
③100Aفي اتجاه عقارب الساعة
④100Aفي اتجاه عكس عقارب الساعة

5) العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مستقيم موضوع في مجال مغناطيسي ويمر به تيار كهربي, والزاوية θ بين السلك والمجال


①


②


③


④



6) ملف لولبي عدد لفاته 100 لفة وطوله πcm يمر به تيار كهربي شدته 20A منطبقاً على محور الملف فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك تساوي......

Ⓐ 0.08N Ⓑ 0.04N Ⓒ 0.16N Ⓓ صفر

7) في الشكل المقابل ملف يمر به تيار كهربي فإذا كانت الزاوية المحصورة بين اتجاه عزم ثنائي القطب للملف $\overleftrightarrow{md}$ وكثافة الفيض المغناطيسي B تساوي 60° فإن عزم الإزدواج المؤثر على الملف=......

Ⓐ قيمة عظمي Ⓑ صفر

Ⓒ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من قيمته العظمي Ⓓ نصف قيمته العظمي

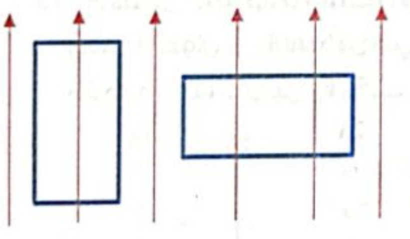
8) في الشكل المقابل: ملف مستطيل abcd يمر به تيار كهربي شدته I موضوع عمودياً على فيض مغناطيسي منتظم كثافته B كما بالشكل، أي من الآتي يساوي صفر.......

Ⓐ عزم ثنائي القطب للملف

Ⓑ عزم الإزدواج المؤثرة على الملف

Ⓒ القوة المؤثرة على الضلع ab

Ⓓ القوة المؤثرة على الضلع bc

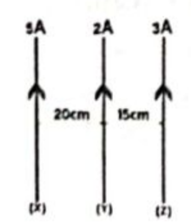


9) الشكل المقابل يوضح ملفين x,y لهما نفس عدد اللفات وبُعدي كل منهما 2L,L موضوعه في مجال مغناطيسي منتظم، فأي من الأشكال البيانية التالية يمثل نسب عزم الإزدواج المؤثر على الملفين إذا مر بهما نفس التيار؟

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

10) بطارية قوتها الدافعة الكهربية 3.52v ومقاومتها الداخلية مهملة وُصلت مع ملف دائري نصف قطره 10cm فإذا كانت المقاومة النوعية لمادة سلك الملف $27.64 \times 10^{-7} \Omega.m$ ونصف قطر السلك 2mm، فإن عزم الإزدواج الذي يؤثر على الملف عند وضعه في مجال مغناطيسي موازياً لمستواه وكثافة فيضه 2T يساوي تقريباً .... (علماً بأن π=3.14)

Ⓐ 3.14N.m Ⓑ 2N.m Ⓒ 4N.m Ⓓ 1.6 N.m



11) في الشكل الموضح ثلاثة أسلاك X,Y,Z متوازية، فإن مقدار واتجاه القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك Y ......





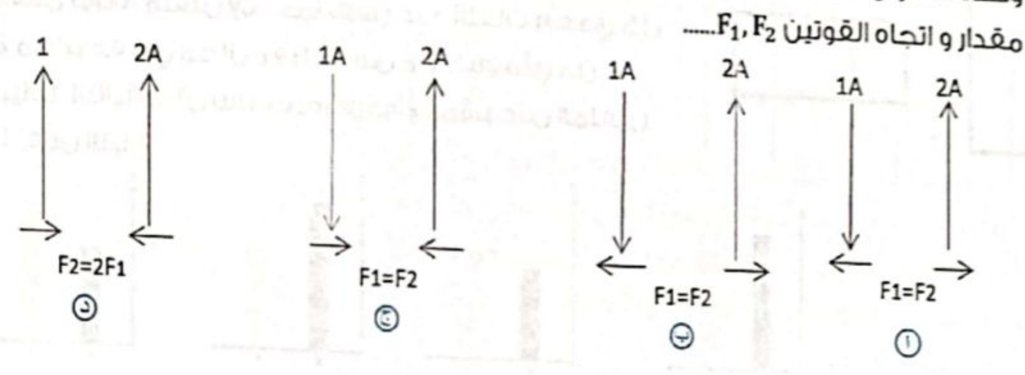
Ⓐ $8 \times 10^{-6} N/m$ نحو السلك X
Ⓑ $8 \times 10^{-6} N/m$ نحو السلك Z
Ⓒ $2 \times 10^{-6} N/m$ نحو السلك X
Ⓓ $2 \times 10^{-6} N/m$ نحو السلك Z

12) يحدد اتجاه عزم ثنائي القطب المؤثر على ملف بإستخدام قاعدة......
Ⓐ البريمة اليمنى
Ⓑ فلمنج لليد اليسرى
Ⓒ لنز
Ⓓ لا يمكن تحديد اتجاهها

13) يتساوى عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على ملف مستطيل موضوع موازيا للمجال المغناطيسي مع عزم ثنائي القطب عندما تكون كثافة الفيض له ....تسلا
Ⓐ $\frac{1}{2}$
Ⓑ 2
Ⓒ 1
Ⓓ صفر

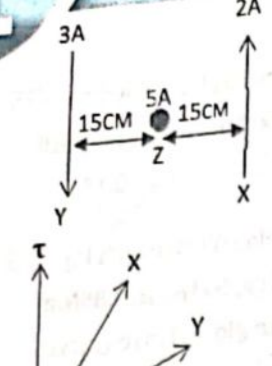
14) إذا كان اقصى عزم ازدواج يؤثر على ملف موضوع داخل مجال ويمر به تيار هو τ_{max} و اقصى فيض يخترق الملف $(\varphi_m)_{max}$ فإن اللحظة التى تكون فيها الفيض المغناطيسي $\frac{\sqrt{2}}{2}(\varphi_m)_{max}$ يكون عزم الازدواج في تلك اللحظة تساوى ....
Ⓐ I_{max}
Ⓑ $\frac{\sqrt{2}\, I_{max}}{2}$
Ⓒ $\frac{I_{max}}{2}$
Ⓓ zero

15) الأشكال الاتية توضح سلكان طويلان متوازيان يحملان تيار 1A,2A فإذا كان القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلكين هي F_1, F_2 على الترتيب فأي الاشكال يصف العلاقة الصحيحة بين مقدار و اتجاه القوتين F_1, F_2......



16) ملف مستطيل موضوع داخل مجال مغناطيسي كثافته 2T بحيث يصنع مستواه 60° مع المجال فإذا كان عزم ثنائي القطب المؤثر على الملف $3A.m^2$ فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي.......
Ⓐ 5.2N.m
Ⓑ 3N.m
Ⓒ 1.73N.m
Ⓓ 0.33N.m

17) ملف مستطيل أبعاده 30cm,20cm وعدد لفاته 250 لفة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.2T مر به تيار كهربي شدته 1A فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف عندما يميل مستوى الملف على اتجاه المجال بزاوية 60° يساوى.......
Ⓐ 2.6N.m
Ⓑ 1.5N.m
Ⓒ 3N.m
Ⓓ صفر



18) محصلة القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك(Z)الموضوع بين السلكين X,Y وعمودي على مستوى كل منهما تساوي.......نيوتن

ⓐ 2×10^{-5} ⓑ 3.33×10^{-5}
ⓒ 7×10^{-5} ⓓ Zero

19) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين عزم الإزدواج وجيب الزاوية بين العمودي على مستوى الملف والمجال لملفين X,Y موضوعين في نفس المجال ويمر بكل منهما نفس التيار ولهما نفس المساحة فإن النسبة بين $\frac{N_x}{N_y}$ تساوي.......

ⓐ $\frac{2}{\sqrt{2}}$ ⓑ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ⓒ $\sqrt{3}$ ⓓ 3

20) عندما تقل كثافة الفيض المؤثر على ملف يمر به تيار كهربي ومستواه يوازي مجال مغناطيسي الى النصف فإن عزم ثنائي القطب المؤثر على الملف.......

ⓐ تقل للنصف ⓑ تظل ثابته ⓒ تزداد للضعف ⓓ يصبح بصفر

21) ملف على شكل مربع يكون من لفة واحدة يمر به تيار(I) ومستواه يوازي مجال مغناطيسي منتظم كثافته (B)فتأثر بعزم ازدواج(τ_1)فإذا اعيد تشكيل الملف ليصبح دائري الشكل من لفة واحدة, ووضع بنفس الكيفية ومر بها نفس التيار فتأثر بعزم ازدواج(τ_2)فإن $\frac{\tau_1}{\tau_2}$ ...... الواحد

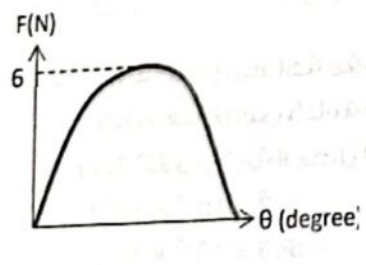
ⓐ اكبر من ⓑ أقل من ⓒ يساوي ⓓ لا يمكن تحديدها

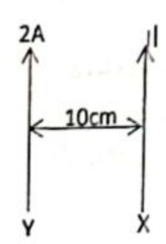
22) الشكل المقابل يوضح سلك يمر فيه تيار شدته 4A موضوع داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.2T كما بالشكل فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك تساوي......نيوتن

ⓐ 0.4 ⓑ 0.69 ⓒ 0.8 ⓓ Zero

23) سلكان مستقيمان متوازيان وفي عكس الاتجاه طول كل منها 30cm والمسافة بينها 20cm يمر في السلك الأول تيار شدته I_1 وفي السلك الثاني تيار شدة 10A, فإذا علمت أن كثافة الفيض الكلية عند نقطة في منتصف المسافة بين السلكين هي 8×10^{-5}T فإن القوة المتبادلة بينهما تساوي......

ⓐ $9 \times 10^{-5}N$ ⓑ $4.5 \times 10^{-5}N$
ⓒ $8 \times 10^{-5}N$ ⓓ $6 \times 10^{-3}N$





24) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة المغناطيسية(F)المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربي موضوع في مجال مغناطيسي كثافته(B)والزاوية المحصورة بين اتجاه المجال المغناطيسي والسلك(θ) فعندما تكون الزاوية (θ) تساوي° 30تكون القوة المغناطيسية (F)المؤثرة على السلك تساوي............

ⓐ $3\sqrt{3}$ ⓑ 3N ⓒ $3\sqrt{2}N$ ⓓ 6N



25) يوضح الشكل سلكين متوازيين(Y),(X) إذا علمت أن القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلكين 4×10^{-5} N.m فتكون شدة التيار الكهربي(I) المار في السلك (X)تساوي .....

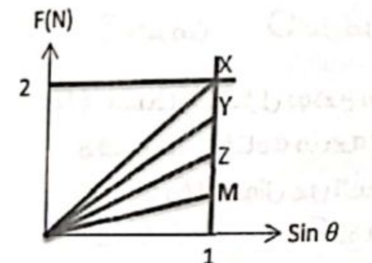
(أ) 0.1A (ب) 1A (ج) 10A (د) 100A

26) إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربي موضوع في مجال مغناطيسي يساوي 0.86N.m عندما تكون الزاوية بين العمودي على مستوى الملف و اتجاه الفيض المغناطيسي 60° فيكون عزم الازدواج عندما يكون مستوى الملف موازياً لخطوط الفيض المغناطيسي يساوي تقريبا.....

(أ) 1N.m (ب) 1.5N.m (ج) 1.86N.m (د) zero

27) يوضح الشكل سلكين (X),(Y) يمر بكل منهما تيار كهربي شدت6A, 5A على الترتيب والبعد العمودي بينهما (0.4m) ويتعرض للسلكان لمجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه 2.5×10^{-5}T واتجاهه عمودي على الصفحة للداخل كما الشكل, فإن مقدار محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (X) تساوي

(أ) $1.5 \times 10^{-5} N.m$
(ب) $1.5 \times 10^{-4} N.m$
(ج) $1.65 \times 10^{-4} N.m$
(د) $4 \times 10^{-5} N.m$



28) أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال M,Z,Y,X يمر بكل منهما تيار كهربي شدته(I) وموضوعه داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه(B) الشكل البياني يوضح العلاقةبين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك(f) وجيب الزاوية المحصورة بين كل سلك و اتجاه خطوط الفيض sinθ فإن أطول الأسلاك هو سلك.....

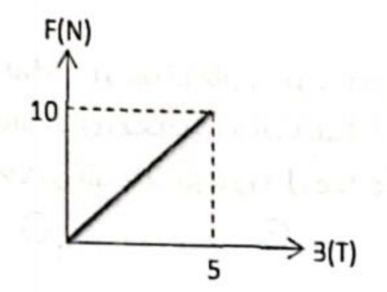
(أ) X (ب) Y (ج) Z (د) M

29) ملف دائري مساحة مقطعه $10cm^2$ مكون من 30 لفة ويمر به تيار كهربي شدته 2A موضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.3T, إذا علمت أن اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي يصنع زاوية 30° مع زاوية المجال المغناطيسي, فإن عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على الملف يكون......

(أ) $9\sqrt{3} \times 10^{-3} N.m$ (ب) $18 \times 10^{-3} N.m$
(ج) $18\sqrt{3} \times 10^{-3} N.m$ (د) $9 \times 10^{-3} N.m$

30) ملف مستطيل يمر به تيار كهربي وموضوع موازياً لاتجاه مجال المغناطيسي كثافة فيضه 2T, وعزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف هو $0.3A.m^2$ فيكون عزم الازدواج المؤثرعلى الملف يساوي........

(أ) 0.6N.m (ب) 0.06N.m (ج) 0.015N.m (د) 0.15N.m

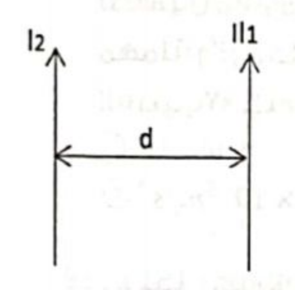


31) سلك يمر به تيار كهربي موضوع عمودياً على اتجاه مجالات مغناطيسية مختلفة, والشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية(F) المؤثرة على السلك و كثافة الفيض المغناطيسي(B) الموضوع به السلك, فتكون القوة المؤثرة على السلك عندما يكون كثافة الفيض الموضوع به تساوي 3T هي......نيوتن

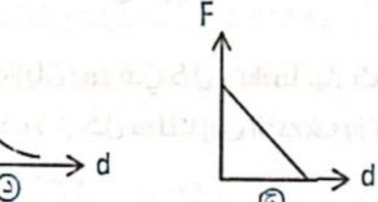
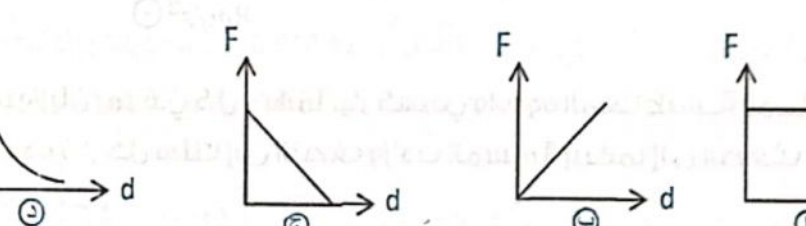
Ⓐ6 Ⓑ4 Ⓒ$\frac{1}{2}$ Ⓓ2

32) ملف مستواه موازي لمجال مغناطيسي منتظم كثافته B ويمر به تيار I فيتأثر بعزم ازدواج قيمته τ, فإذا تم وضع الملف موازياً لمجال مغناطيسي منتظم كثافته أكبر من B ومر به نفس التيارI فإنه يتأثر بعزم ازدواج قيمته......

Ⓐأكبر من τ Ⓑأقل من τ Ⓒتساوي τ Ⓓيساوي الصفر



33) أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين مقدار القوة المغناطيسية (F) المتبادلة بين السلكين الموضحين بالشكل المقابل والبُعد (d) بينهما؟

34) سلكان مستقيمان متوازيان طول السلك الأول L والثاني 2L يمر بهما تياران I_1, I_2 والمسافة بينهما d فإن مقدار القوة المتبادلة بينهما تتعين من العلاقة..........

Ⓐ $F = \frac{\mu I_1 I_2}{2\pi d} L$

Ⓑ $F = \frac{\mu I_1 I_2}{2\pi d} 3L$

Ⓒ $F = \frac{\mu I_1 I_2}{\pi d} L$

Ⓓ $F = \frac{\mu I_1 I_2}{2\pi d} 2L$

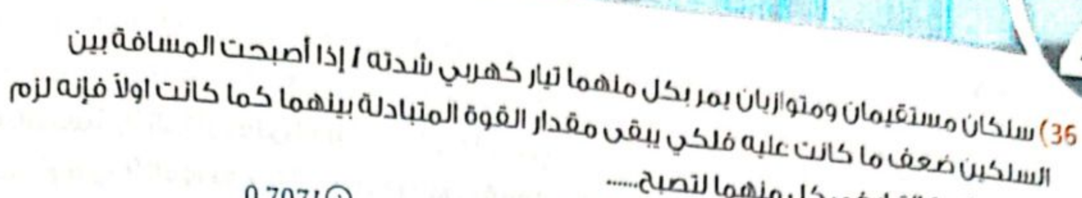
35) عندما يدور الملف من الوضع الموازي فإن عزم الإزدواج......وعزم ثنائي القطب ......

Ⓐيقل, يقل

Ⓑيزداد, لا يتغير

Ⓒيزداد, يزداد

Ⓓيقل, لا يتغير

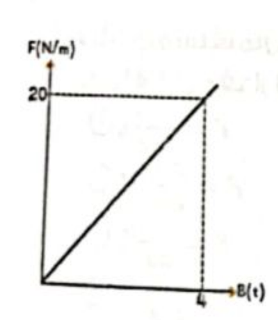


36) سلكان مستقيمان ومتوازيان يمر بكل منهما تيار كهربي شدته I إذا أصبحت المسافة بين السلكين ضعف ما كانت عليه فلكي يبقى مقدار القوة المتبادلة بينهما كما كانت اولاً فإنه لزم تعديل شدة التيار في كل منهما لتصبح......

ⓐ $\frac{I}{2}$ ⓑ $2I$ ⓒ $\sqrt{2}\,I$ ⓓ $0.707I$

37) سلكان مستقيمان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربي فكانت القوة المؤثرة على السلك الأول الذي يمر به تيار شدته 2A هي F فإن القوة المؤثرة على السلك الثاني الذي يمر به تيار شدته 6A هي ......

ⓐ $3F$ ⓑ $6F$ ⓒ F ⓓ $2F$



38) الشكل المقابل: يمثل قضيب معدني أسطواني ساكن XY طوله 10cm يمر به تيار شدته 4A وكتلته 500g قابل الحركة على قضيبان نحاسيان مقاومتهما مهملة وصلت بطارية مقاومتها الداخلية مهملة وأثر مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.1T عمودياً على القضيب XY كم تكون عجلة تحرك القضيب منذ بدء الحركة؟

ⓐ $0.08m/s^2$ ⓑ $0.8m/s^2$ ⓒ $8\times10^{-5}m/s^2$ ⓓ $8m/s^2$

39) سلكان طويلان جداً متوازيان يمر في كل منهما تيار كهربي والقوة المغناطيسية المتبادلة بينهما 0.4N فإذا قلت شدة تيار كل سلك إلى النصف وزادت المسافة بينهما إلى الضعف فإن القوة المتبادلة بينهم تصبح......

ⓐ 0.4N ⓑ 0.2N ⓒ 0.05N ⓓ 0.1N

F(N/m)
20
4
B(t)

40) سلك يمر به تيار كهربي وضع عمودياً في عدة مجالات مغناطيسية مختلفة, والشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك وكثافة الفيض المغناطيسي (B) الموضوع به السلك فإن مقدار القوة المؤثرة على السلك عند وضعه في مجال شدته 5T هي....

ⓐ 1N/m ⓑ 5N/m ⓒ 25N/m ⓓ 50N/m



1) جلفانومتر حساس عدد لفات ملفه 600 لفة ومساحة وجه اللفة الواحدة $1cm^2$ يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.5T, عند إمرار تيار شدته 2mA في ملف الجلفانومتر انحرف مؤشر الجلفانومتر عن موضوع الصفر بزاوية °30, فإن عزم مقدار اللي في الملفين الزنبركيين عند توقف ملف الجلفانومتر عند الحركة يساوي......

أ) $3 \times 10^{-5} N.m$ ب) $5.2 \times 10^{-5} N.m$ ج) $6 \times 10^{-5} N.m$ د) zero

2) جلفانومتر مقاومة ملفه 10Ω وأقصى تيار يمكن قياسه بواسطة 40mA وصل بمجزئ للتيار (R_S) ثم وصل في دائرة كهربية تحتوي على مقاومة 3Ω وعمود كهربي قوته الدافعة 1.5v مهمل المقاومة الداخلية, وعند غلق الدائرة انحرف مؤشر الجلفانومتر إلى $\frac{3}{4}$ تدريجه, فإن قيمة مجزئ التيار يساوي.....

أ) 0.5Ω ب) 0.87Ω ج) 0.81Ω د) 3Ω

3) في دائرة أوميتر يمر تيار كهربي شدته 800μA عند تلامس طرفي الدائرة (عندما تكون $R_x = 0$) فإذا أدخلت في الدائرة مقاومة R_x قيمتها ثلاث أمثال المقاومة الكلية للدائرة فإن قراءة الجلفانومتر تصبح.....

أ) 266.67μA ب) 400μA ج) 200μA د) 1600μA

4) جلفانومتر مقاومة ملفه 100Ω وأقصى تيار يتحمله 0.01A يراد تحويله إلى فولتميتر, فإن قيمة مضاعفة الجهد التي تجعله يقيس فرق الجهد حتى 4v هي.....

أ) 3Ω ب) 100Ω ج) 400Ω د) 300Ω

5) إذا كان 2% من تيار الدائرة يمر في ملف الجلفانومتر الذي مقاومته R_g فإن مقاومة الأميتر هي......

أ) $49R_g$ ب) $\frac{R_g}{49}$ ج) $50R_g$ د) $\frac{R_g}{50}$

6) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 40Ω وأقصى تيار يتحمله 10mA وصل ملفه على التوازي بمقاومة مقدارها 10Ω ليكونا معاً على جهازاً واحداً, ثم وصل هذا الجهاز على التوالي بمقاومة مقدارها 792Ω ليكونا فولتميتر, فإن أقصى فرق جهد يمكن أن يقيسه هذا الفولتميتر يساوي.....

أ) 30v ب) 40v ج) 60v د) 50v

7) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 8Ω وصل بمجزئ تيار R_s, الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين قراءة جهاز الأميتر I وشدة التيار I_g المار بملف الجلفانومتر, فتكون قيمة R_s.........

أ) 4Ω ب) 2Ω ج) 12Ω د) 8Ω

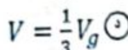
8) إذا انحرف الجلفانومتر بزاوية مقدارها °45 عند مرور تيار شدته 150μA, فإن حساسية الجلفانومتر تساوي.....

أ) 0.3deg/ μA ب) 3.33deg/ μA ج) $\frac{2}{3}$deg/ μA د) 0.1deg/ μA

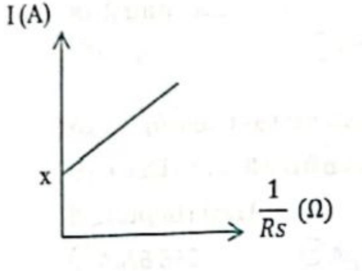
9) أثناء إنحراف مؤشر الجلفانومتر ليعطي قراءة معينة, فماذا يحدث لكلأ من عزم اللي وحساسية الجهاز على الترتيب؟

(أ) يقل, تظل ثابتة
(ب) يزداد, تظل ثابتة
(ج) يقل, يزداد
(د) يزداد, يقل

10) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) و اقصى فرق جهد يتحمله (V_g) وصل على التوالي مع مضاعف جهد (R_m) ليصبح فولتميتر اقصى فرق جهد يتحمله (V) فإذا كانت $R_m = 3R_g$ فإن.........

(أ) $V = V_g$
(ب) $V = 4V_g$
(ج) $V = 3V_g$
(د)  $V = \frac{1}{3}V_g$

11) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين اقصى شدة تيار يقيسها الاميتر و مقلوب مقاومة مجزئ التيار فإن دلالة النقطة X ...... ودلالة الميل هي .....



	النقطة X	النقطة Y
(أ)	V_m	V_s
(ب)	I_g	V_s
(ج)	R_g	V_g
(د)	V_g	V_g

12) جلفانومتر مقاومة ملفه 36Ω أقصى تيار يتحمله 0.1A فإذا وصل بمجزئ تيار قيمته 4Ω فإن $\frac{I_g}{I_s}$=.....

(أ) $\frac{10}{1}$
(ب) $\frac{1}{10}$
(ج) $\frac{9}{1}$
(د) $\frac{1}{9}$

13) إذا كان اقصى تيار يقيسه اميتر 6أمثال شدة التيار المار في ملف الجلفانومتر فإن $\frac{R_g}{R_s}$=......

(أ) $\frac{5}{1}$
(ب) $\frac{1}{5}$
(ج) $\frac{1}{7}$
(د) $\frac{1}{6}$

14) عند غلق دائرة اوميتر وصل مؤشر الى نهاية التدريج للتيار لذلك فإن المقاومة الخارجية المقاسة.....

(أ) ضعف مقاومة الأوميتر
(ب) نصف مقاومة الأوميتر
(ج) تساوي مقاومة الأوميتر
(د) منعدمة

15) مللي أميتر مداه 10mA ومقاومته 0.01Ω لكي يستخدم كأميتر مداه 0.1A يجب توصيله على التوازي بمقاومة مقدارها......

(أ) $\frac{1}{900}$
(ب) $\frac{1}{100}$
(ج) $\frac{1}{9900}$
(د) $\frac{1}{9}$

16) تابع السؤال السابق: لكي يُستخدم كفولتميتر مداه 1V يوصل على التوالي بمقاومة مقدارها.......

(أ) 9Ω
(ب) 100Ω
(ج) 99Ω
(د) 999Ω

17) أوميتر مقاومة ملفهRفإن المقاومة الخارجية التى تجعل المؤشر ينحرف الى ربع التدريج تساوى ......

(أ) $\frac{R}{4}$
(ب) 4R
(ج) $\frac{R}{3}$
(د) 3R



18) جلفانوميتر ذو ملف متحرك مقاومة ملفه 21Ω فإن قيمة مضاعفة الجهد التي تجعل الجلفانومتر صالحاً لقياس فرق جهد يساوي 8 أمثال الجهد بين طرفي ملفه تساوي ....

أ) 3Ω على التوالي مع ملفه
ب) 3Ω على التوازي مع ملفه
ج) 147Ω على التوالي مع ملفه
د) 147Ω على التوازي مع ملفه

19) جلفانومتر حساس يتكون ملفه من 100 لفة مساحة كل منهم $4cm^2$ ينحرف مؤشره الى نهاية تدريجه عندما يمر به تيار شدته 2A وكثافة الفيض المؤثرة عليه 0.3T فإذا دار الملف $60°$ من الوضع الموازي فإن عزم الازدواج المؤثر عليه ....

أ) $2.078 \times 10^{-2} N.m$
ب) $1.2 \times 10^{-2} N.m$
ج) $2.4 \times 10^{-2} N.m$
د) Zero

20) وصل جلفانومتر مقاومته 50Ω بمضاعف جهد مقداره 450Ω فكانت أقصى قراءة له 1V وعندما تم توصيله بمضاعف جهد $(R_m)_2$ كانت اقصى قراءة الفولتميتر 18V فتكون $(R_m)_2$ هي...........

أ) 9000Ω
ب) 8950Ω
ج) 9050Ω
د) 9500Ω

21) جلفانومتر يقيس فرق جهد اقصاه 0.1v عندما يمر تيار أقصاه 2mA ودلالة القسم الواحد 0.01v فعند توصيله بمضاعف جهد 450Ω تصبح دلالة القسم الواحد........

أ) 0.01v
ب) 1v
ج) 0.1v
د) 0.001v

22) جلفانومتر مقاومة ملف (R_g) يقيس تيار كهربي أقصاه (I_g), عند توصيل ملفه بمجزئ تيار مقاومته (R_1) قلت حساسية الجهاز إلى $\frac{3}{4}$ من قيمتها الأصلية, وعند استبدال (R_1) بمجزئ أخر مقاومته (R_2) قلت الحساسية الى $\frac{3}{8}$ من قيمتها الأصلية فإن النسبة بين $\frac{R_1}{R_2}$=.........

أ) 2
ب) 3
ج) 4
د) 5

23) الشكل المقابل يوضح تدريج الجلفانومتر في دائرة الأوميتر, فتكون قيمة (R_X) الموضحة بالرسم تساوي.......

$\frac{I_g}{4}$ $\frac{3I_g}{4}$ I_g 0 R_X 2000 ∞ 0

أ) 6000Ω
ب) 18000Ω
ج) 12000Ω
د) 10000Ω

24) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 15 تم توصيله بمجزئ التيار مختلف عدة مرات لتحويله إلى أميتر ذو مدى مختلف في كل مرة. أي شكل من الأشكال التالية يمثل الأميتر الذي له أكبر مدى قياس؟

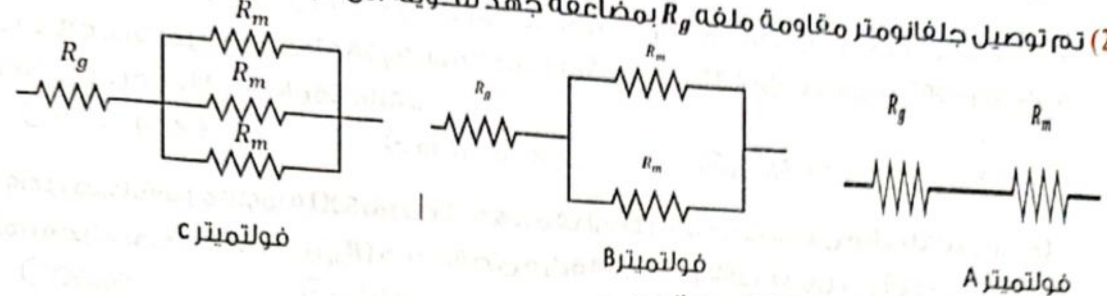
شكل(1): G، 5Ω
شكل(2): G، 2Ω
شكل(3): G، 5Ω، 5Ω
شكل(4): G، 5Ω، 5Ω، 5Ω

أ) شكل(1)
ب) شكل(2)
ج) شكل(3)
د) شكل(4)

25) أوميتر اتصل بمقاومة خارجية (x) قيمتها 400Ω فأغرقه المؤشر $\frac{3}{4}$ تدريج الجلفانومتر، وعند استبدال المقاومة(x) بأخرى(y) قيمتها 6000Ω .فإن المؤشر ينحرف إلى ...... تدريج الجلفانومتر.

① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{5}{6}$

26) تم توصيل جلفانومتر مقاومة ملفه R_g بمضاعفة جهد لتحويله الى فولتميتر C,B,A



فيكون ترتيب أقصى قراءة لكل جهاز هو.....

① $V_C < V_B < V_A$ ② $V_A < V_C < V_B$ ③ $V_C > V_B > V_A$ ④ $V_B > V_A > V_C$

27) عند مرور تيار كهربي في ملف جلفانومتر حساس ماذا يحدث لعزم اللي في الملفين الزنبركين مع انحراف المؤشر عند وضع الصفر؟

① يزداد حتى يساوي عزم الإزدواج.
② يتناقص حتى يساوي عزم الإزدواج.
③ يظل ثابت.
④ يتناقص حتى يساوي الصفر.

28) عند مرور تيار كهربي مستمر شدته عالية بملف الجلفانومتر فإن.......

① مؤشر الجلفانومتر لا ينحرف.
② لا ينشأ عزم ازدواج.
③ حساسية الجلفانومتر تزداد.
④ تتولد حرارة عالية قد تؤدي لتلف الملف.

29) كلما زادت قيمة مجزئ التيار بالأميتر كلما....

① قلت حساسية الجهاز.
② قل عزم الإزدواج المؤثر على الملفين الزنبركيين.
③ قلت دقة القياس.
④ قلت القوة المغناطيسية المؤثرة على إصلاح ملف الجهاز.

30) كلما قلت قيمة مقاومة مضاعفة الجهد بالفولتميتر كلما......

① زادت المقاومة الكلية للجهاز.
② قلت دقة الجهاز.
③ قلت حساسية الجهاز.
④ زاد مدى قياس الجهاز لفرق الجهد.



31) وجود حوامل عقيقة في الجلفانومتر ذو الملف المتحرك.

① لتقليل الإحتكاك.
② الإحتفاظ بالملف في وضع رأسي.
③ لتركيز خطوط الفيض.
④ لا توجد إجابة صحيحة.

32) يمثل الشكل البياني العلاقة بين أقصى شدة تيار كهربي مقاسة بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزئ التيار فإن فرق الجهد بين طرفي مجزئ التيار......

① 0.8v ② 1v ③ 12v ④ 0.1v

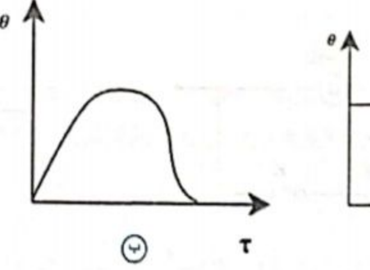
33) أوميتر يحتوي على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g وعندما يتصل مع مقاومة خارجية تساوي (12k.Ω) بين طرفي الأوميتر يصبح التيار $\frac{1}{5}I_g$ فعندما يتصل الأوميتر بمقاومة خارجية تساوي (1.5k.Ω) فإن التيار المار يصبح .....

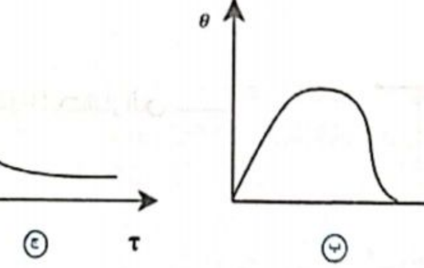
① $\frac{2}{3}I_g$ ② $\frac{1}{8}I_g$ ③ $\frac{1}{5}I_g$ ④ $\frac{3}{4}I_g$

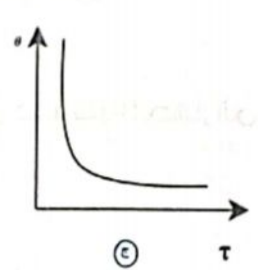
34) إذا كانت أقصى زاوية انحراف لمؤشر جلفانومتر ذو ملف متحرك عند وضع الصفر 70° وعند ادماج الجلفانومتر دائرة كهربية يمر بها تيار شدته 44mA انحراف مؤشرة بزاوية 35°, فإن أقصى تيار يتحمله ملف الجلفانومتر يساوي.......

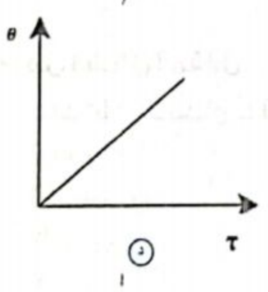
① 44A ② 88A ③ 0.088A ④ 0.044A

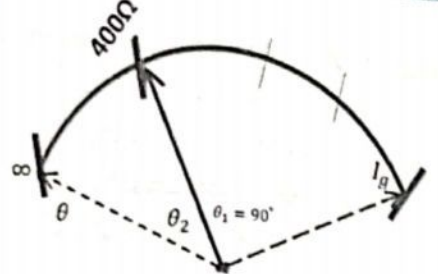
35) أي من الأشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين عزم الإزدواج (Ʈ) المؤثر على ملف الجلفانومتر والناشئ عن مرور تيار مستمر والزاوية (θ) التى يستقر عندها مؤشر الجلفانومتر بالنسبة لوضع الصفر؟











36) الشكل المقابل يوضح تدريج أوميتر ينحرف مؤشره من صفر تدريج التيار إلى نهاية تدريج التيار عندما تكون $θ_1 = 90°$ فإن قيمة $θ_2$ تساوي..... علماً بأن مقاومة الأوميتر 100Ω

ⓐ 22.5° ⓑ 30° ⓒ 18° ⓓ 45°

37) أميتر(x) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة في زمن قدره 20sec عندما يمر به تيار مستمر شدته (I) وأميتر آخر (y) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة في زمن قدره 0.2sec عندما يمر به تيار شدته (I) فأي من الإختيارات الأتية على الأرجح يكون صحيحة؟

ⓐ (x)حراري، (y) حراري
ⓑ (x) ذو ملف متحرك، (y)ذو ملف متحرك
ⓒ (x) حراري، (y) ذو ملف متحرك
ⓓ (x)ذو ملف متحرك، (y) حراري

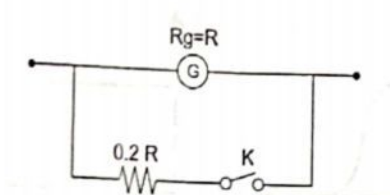
38) جلفانومتر تم تحويله إلى اميترين ،أميتر (A) مقاومته 0.01Ω و أميتر (B) مقاومته 0.001Ω فإن...............

ⓐ حساسة A أكبر من حساسة B
ⓑ حساسة A = حساسة B
ⓒ حساسة B أكبر من حساسة A
ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

39) النسبة بين مقاومة مجزئ التيار الى مقاومة الاميتر ككل .... الواحد.

ⓐ أكبر من ⓑ تساوي ⓒ أقل من

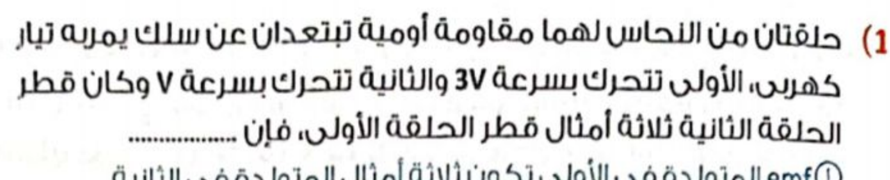
40) في الشكل المقابل:

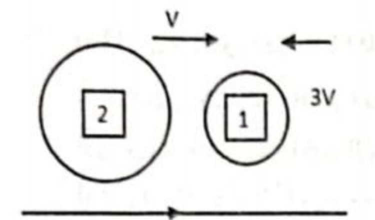


عند غلق المفتاح K تقل حساسية الجهاز الى ....

ⓐ النصف
ⓑ الخمس
ⓒ السدس
ⓓ الربع

صلى على النبي
ودعوة حلوة





1) حلقتان من النحاس لهما مقاومة أومية تبتعدان عن سلك يمر به تيار كهربى، الأولى تتحرك بسرعة 3V والثانية تتحرك بسرعة V وكان قطر الحلقة الثانية ثلاثة أمثال قطر الحلقة الأولى، فإن ....

ⓐ emf المتولدة فى الأولى تكون ثلاثة أمثال المتولدة فى الثانية
ⓑ emfالمتولدة فى الثانية تكون ثلاثه إمثال المتولدة فى الأولى
ⓒ emf المتولدة فى الأولى تساوى المتولدة فى الثانية
ⓓ لا تتولد فى أى منهما قوة دافعة كهربية مستحثة

2) يفترض قانون لنز أن اتجاه التيار المستحث يكون بحيث.......

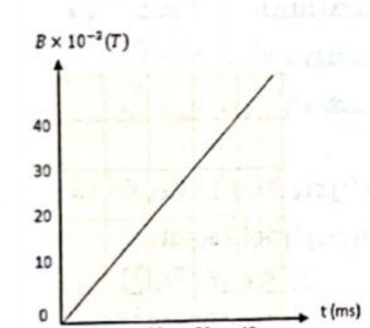
ⓐ يقلل التغير فى المجال الاصلى المسبب له
ⓑ يزيد التغير فى المجال الاصلى المسبب له
ⓒ يزيد المجال الأصلى المسبب له
ⓓ يقلل المجال الأصلى المسبب له

3L 2L ½ L L

(D) (c) (b) (a)

3) فى الشكل المقابل: أربع حلقات نحاسية تتحرك نحو منطقة مجال مغناطيسي بنفس السرعة ،رتب القوة الدافعة الكهربية emfالمتولدة فى كل حلقة لحظة قطعهم للمجال المغناطيسي

ⓐ $emf_b > emf_a > emf_c > emf_D$
ⓑ $emf_D > emf_c > emf_a > emf_b$
ⓒ $(emf_a = emf_c) > (emf_b = emf_D)$
ⓓ $(emf_b = emf_D) > (emf_a = emf_c)$



4) الشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين التغير فى كثافة الفيض المغناطيسي القاطع لملف مستطيل طوله ضعف عرضه عدد لفاته 100 لفة وطول السلك المكون له 120 متر و زمن التغير فى كثافة الفيض فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة فى الملف ....فولت

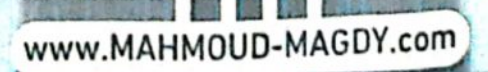
ⓐ 80 ⓑ 8×10^3
ⓒ 8×10^4 ⓓ 8

5) ملف حث لولبى طوله 10 cm وعدد لفاته 600 لفة ومساحة مقطعه $15\ cm^2$ يمر به تيار شدته 5A فتكون القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة فيه عندما ينعدم التيار فى زمن قدره 0.003s تساوى ....

ⓐ 113V ⓑ 11.3V ⓒ 0.113V ⓓ 1.13V

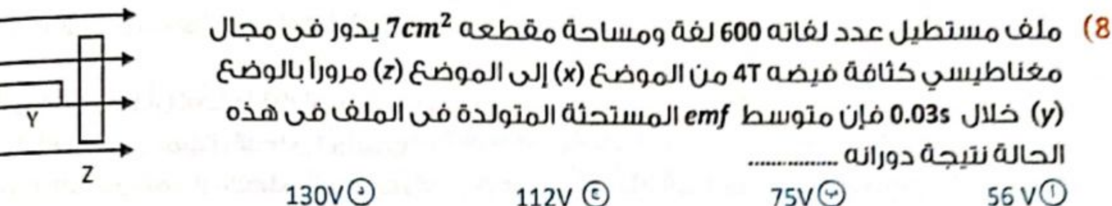
6) تكون القوة الدافعة الكهربية المتولدة فى عقرب ثوانى فى ساعة أحد الميادين خلال لفة من لفاته إذا كان طول عقرب الثوانى 7m وكانت قيمة المركبة الأفقية لمجال الأرض 0.42T تساوى......

ⓐ 1.077V ⓑ 2.53V ⓒ 0.154V ⓓ 0.343V



7) سلك معدنى طوله 20 m ومساحة مقطعه $10\ cm^2$ والمقاومة النوعية لمادته $7 \times 10^{-4} \Omega.m$ مثبت رأسيا فى جسم سيارة تتحرك بسرعة $\frac{90km}{h}$ ودائرته مغلقة بسلك مهمل المقاومة فإذا كانت قيمة المركبة الافقية للمجال المغناطيسي للأرض $1.12 \times 10^{-3} T$، فكم تكون قيمة التيار المستحث المتولد فى السلك ....

ⓐ 40mA ⓑ 0.5184A ⓒ 0.144A ⓓ 0.04mA



8) ملف مستطيل عدد لفاته 600 لفة ومساحة مقطعه $7cm^2$ يدور فى مجال مغناطيسي كثافة فيضه 4T من الموضع (x) إلى الموضع (z) مروراً بالوضع (y) خلال 0.03s فإن متوسط emf المستحثة المتولدة فى الملف فى هذه الحالة نتيجة دورانه ....

ⓐ 56 V ⓑ 75V ⓒ 112V ⓓ 130V

9) فى الشكل الموضح قضيب على شكل حرف U مقلوب وساق x y عمودى على كل من AB و CD وضع فى مجال مغناطيسي عمودى على الصفحة للداخل كثافته 25×10^{-2} T والمسافة بين CD وAB تساوى 30cm فإن السرعة التى يتحرك بها القضيب حتى تتولد قوة دافعة مستحثة مقدارها 0.75 فولت ....

ⓐ 0.1m/s ⓑ 10m/s ⓒ 20m/s ⓓ 35m/s

10) اتجاه التيار المستحث المار فى القضيب XY

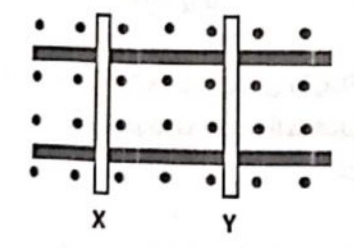
ⓐ من x إلى y و جهد Y أعلى ⓑ من y إلى x و جهد X أعلى

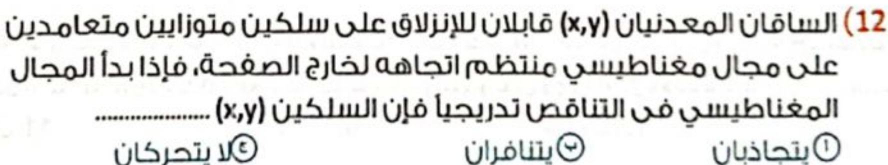
ⓒ من x إلى y و جهد X أعلى ⓓ من y إلى x و جهد Y أعلى

11) قيمة القوة المحركة للقضيب xy نتيجة مرور التيار الكهربى إذا كانت مقاومة الدائرة xbcy تساوى 15 أوم ليتحرك القضيب بسرعة منتظمة

ⓐ 22.5×10^{-3}N ⓑ 37.5×10^{-3}N

ⓒ 112.5×10^{-3}N ⓓ 130.5×10^{-3}N





12) الساقان المعدنيان (x,y) قابلان للإنزلاق على سلكين متوازيين متعامدين على مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه لخارج الصفحة، فإذا بدأ المجال المغناطيسي فى التناقص تدريجياً فإن السلكين (x,y) ....

ⓐ يتجاذبان ⓑ يتنافران ⓒ لا يتحركان

13) ملف لولبى مكون من 300 لفة ومساحة مقطعه $8cm^2$ موضوع عموديا على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.5T فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة فى الملف عندما تقل كثافة الفيض إلى 0.2T خلال 30ms تساوى.........

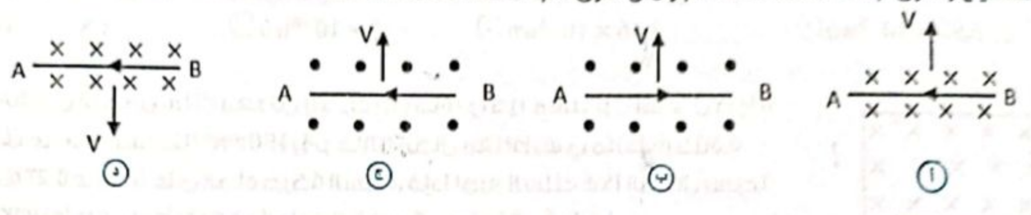
ⓐ 2.4V ⓑ 5.6V ⓒ 0.24V ⓓ 0.56V



14) جميع الخطوات الاتية تؤدى الى توليد قوة دافعة مستحثة وكذلك تيار مستحث فى الملف اللولبى المقابل حسب تجربة فاراداى عدا..............

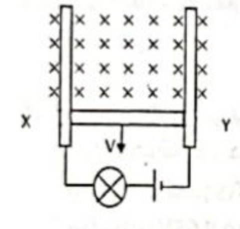
① تحريك المغناطيس نحو الملف اللولبى مع إبقاء الملف اللولبى ساكناً
② تحريك الملف اللولبى نحو المغناطيس مع إبقاء المغناطيس ساكناً
③ تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبى بنفس السرعة فى نفس الاتجاه
④ تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبى بنفس السرعة وفى عكس الاتجاه

15) تمثل الاشكال الآتية اسلاك مستقيمة تتحرك فى مستوى الصفحة بسرعة (V) و ينتج عن ذلك مرور تيار كهربى مستحث فى اتجاه معين، أى الاشكال الاتية يكون بها اتجاه حركة السلك صحيح وفرق جهد النقطة A اكبر من فرق الجهد عند النقطة B .



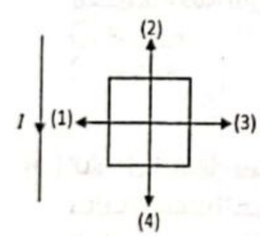
16) سلك مستقيم طوله 60cm يتحرك بسرعة 4m/s فى اتجاه يصنع زاوية θ مع اتجاه مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.2T فتولدت قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 0.24v فتكون الزاوية θ تساوى......

① 30°　② 45°　③ 60°　④ 90°



17) فى الشكل المقابل ماذا يحدث لأضاءة المصباح اثناء حركة القضيب Xy بسرعة منتظمة(v) فى الاتجاه الموضح

① لا تتغير　② تقل
③ تزداد　④ تنعدم



18) الشكل المقابل يوضح إطار معدنى مربع طول ضلعه 20cm موضوع فى نفس مستوى سلم مستقيم يمر به تيار كهربى (I) يتولد عنه مجال مغناطيسي منتظم تجاه الاطار المعدنى ، فإذا تحرك الاطار المعدنى فى احد الاتجاهات الاربعة فى زمن قدره 0.02s تغير الفيض بمقدار 0.4T تولد خلاله تيار مستحث عكس دوران عقارب الساعة فإن القوة الدافعه الكهربية المستحثة المتولدة فى الاطار المعدنى واتجاه الحركة هما......

	اتجاه	القوة الدافعة المستحثة
①	(4)	0.4V
②	(3)	0.4V
③	(1)	0.8V
④	(3)	0.8V
⑤	(2)	0.4V

19) الشكل المقابل يوضح ملف موضوع مائلاً على مجال مغناطيسي منتظم بزاوية 30°، فإذا دار الملف عكس عقارب الساعة بزاوية 150°، فإن الفيض الذي يخترق الملف أثناء دورانه.........

(أ) يزداد فقط
(ب) يزداد ثم يقل حتى ينعدم
(ج) يزداد ثم يقل ولا ينعدم
(د) يقل ثم يزداد

20) في السؤال السابق إذا كانت قيمة الفيض المغناطيسي في الحالة الأولى قبل دوران الملف $4 \times 10^{-6} wb$، فإن مقدار الفيض المغناطيسي الذي يمر به إذا دار الملف ربع دورة عكس عقارب الساعة ....

(أ) $4 \times 10^{-6} wb$
(ب) $2 \times 10^{-6} wb$
(ج) $3.46 \times 10^{-6} wb$
(د) $6.93 \times 10^{-6} wb$

21) في الشكل المقابل سلك معدني يتحرك بين حافتي حيز مستطيل الشكل طوله ضعف عرضه ومساحته $450 cm^2$ يؤثر خلاله مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.2T عمودياً على اتجاه حركة السلك، فإذا اجتاز السلك هذا المجال بسرعة 90Km/h تولدت بين طرفيه قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها...........

(أ) 0.5V
(ب) 0.75V
(ج) 1.5V
(د) 3.75V

22) في السؤال السابق يكون اتجاه التيار المستحث في السلك ....

(أ) لأعلى
(ب) لأسفل
(ج) يمين الصفحة
(د) يسار الصفحة

23) الشكل المقابل يمثل قضيب مغناطيسي يتحرك مسافة 20cm بسرعة مقدارها 10m/s على امتداد محور حلقة معدنية ثابتة وكان مقدار التغير في كثافة الفيض الناشئ عن حركة المغناطيس خلال الحلقة d تساوي 0.4T و تولدت أثناء سقوط المغناطيس قوة دافعة كهربية مستحثة في الحلقة مقدارها 0.05V فإن مساحة مقطع الحلقة تساوي.......

(أ) $0.25 m^2$
(ب) $25 cm^2$
(ج) $6.25 m^2$
(د) $0.62 cm^2$

24) الشكل المقابل يمثل طول ومساحة مقطع أربعة أسلاك a,b,c,d فإذا كانت الأسلاك تتحرك في مجال مغناطيسي منتظم كثافته (B) بسرعة ثابتة وفي نفس الاتجاه فإن ترتيب القوة الدافعة المستحثة في الأسلاك الاربعة تكون.............

(أ) $emf_a = emf_b < emf_c = emf_d$
(ب) $emf_a = emf_b > emf_c = emf_d$
(ج) $emf_c > emf_d > emf_a > emf_b$
(د) $emf_d > emf_c > emf_b > emf_a$

25) في الشكل المقابل عند تحريك المغناطيس والملف في الاتجاه الموضح بنفس السرعة ، فإن شدة إضاءة المصباح ....

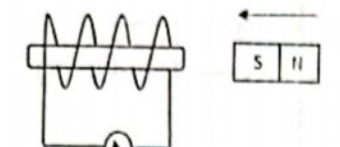


(أ) تزداد
(ب) تقل
(ج) تنعدم
(د) تظل ثابتة

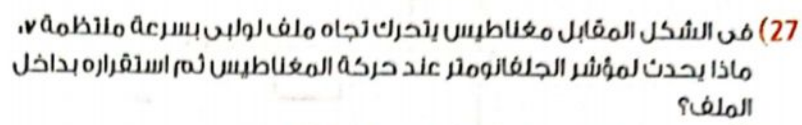
26) الشكل المقابل يمثل سلك طويل يمر فيه تيار كهربى شدته I و حلقتان B,A موضوعان فى مستوى الصفحة يتولد بهما تيار مستحث فى اتجاه معين كما هو موضح بالشكل عند تحرك الحلقتين فى اتجاه معين، فإن ....



① الحلقتان B,A تبتعدان عن السلك
② الحلقتان B,A تقتربان من السلك
③ الحلقة A تقترب من السلك والحلقة B تبتعد عنه
④ الحلقة A تبتعد عن السلك والحلقة B تقترب منه

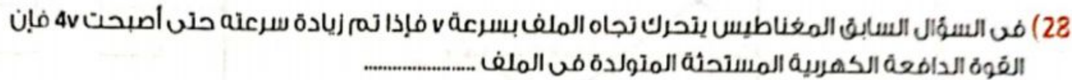


27) فى الشكل المقابل مغناطيس يتحرك تجاه ملف لولبى بسرعة منتظمة v، ماذا يحدث لمؤشر الجلفانومتر عند حركة المغناطيس ثم استقراره بداخل الملف؟



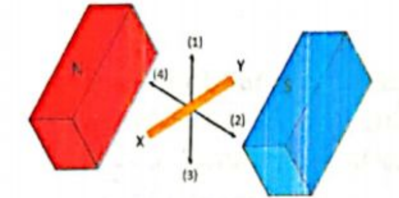
① ينحرف فى اتجاه معين ثم يثبت عند قيمة معينه
② ينحرف لحظيا فى اتجاه معين ثم يعود للصفر مرة اخرى
③ ينحرف فى اتجاه معين ثم يعود للصفر ثم ينحرف فى الاتجاه المضاد
④ لا ينحرف

28) فى السؤال السابق المغناطيس يتحرك تجاه الملف بسرعة v فإذا تم زيادة سرعته حتى أصبحت 4v فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة فى الملف ....



① تقل ② تزداد
③ تظل كما هى ④ لا يمكن تحديد اجابة





29) الشكل المقابل يوضح سلك مستقيم X Y موضوع بين قطبي مغناطيس، فإذا تحرك السلك فى اتجاه معين تولد تيار مستحث في الطرف Y من السلك أعلى جهداً من الطرف X فإن الاتجاه الذى يتحرك فيه السلك يكون.........

① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

30) فى السؤال السابق عند تحرك السلك بسرعة V فى الاتجاه الصحيح تولدت بين طرفيه قوة دافعة كهربية مستحثة، فإذا استبدل السلك بسلك آخر له نفس الابعاد من مادة لها مقاومة نوعية أقل من مادة السلك الأول ويتحرك بنفس السرعة، فإن قيمة emf المستحثة فى السلك الثانى.......

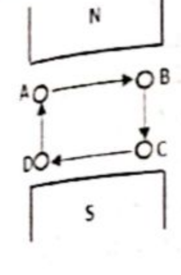
① تزداد ② تقل
③ تظل كما هى ④ قد تقل او تزداد

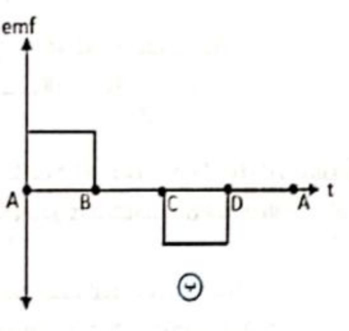
31) ملف مستطيل عدد لفاته 400 لفة ومساحة مقطعه $24cm^2$ ومقاومته 24Ω موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم كثافته(B)، فإذا دار الملف $180°$ من هذا الوضع يسرى خلال مقطع من الملف شحنة كهربية مقدارها 25mC ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي تصبح.........

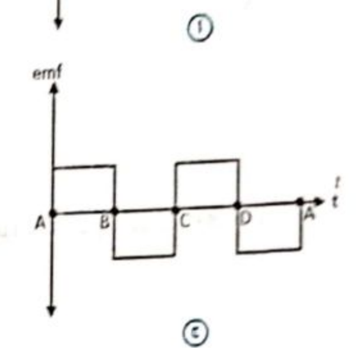
① 0.3T ② 0.6T
③ 0.7T ④ 0.9T

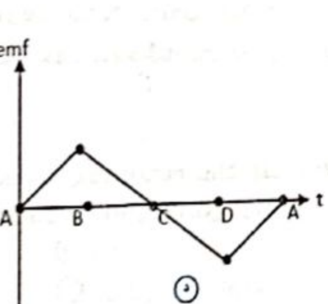


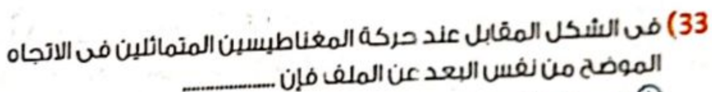
32) فى الشكل المقابل سلك مستقيم يتحرك فى مجال مغناطيسي منتظم بسرعة ثابتة v فى مسار على شكل مربع من النقطة A إلى D مروراً بـ C, B ثم إلى A مرة أخرى، أى من الاشكال البيانية الاتية يمثل القوة الدافعة الكهربية المستحثة بين طرفى السلك أثناء حركته ....



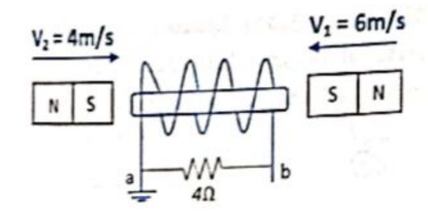








33) فى الشكل المقابل عند حركة المغناطيسين المتماثلين فى الاتجاه الموضح من نفس البعد عن الملف فإن ....



أ) لا يمر تيار كهربى فى المقاومة

ب) جهد b موجب

ج) جهد b سالب

د) جهد b يساوى صفر

34) فى السؤال السابق إذا مر تيار مستحث فى الدائرة قيمته 3A فإن جهد النقطة b يساوى..........

أ) zero
ب) 4V
ج) 12V
د) 20V

35) فى الشكل المقابل إذا تم شد جانبى الحلقه فى الشكل (a) لتصبح شكلها كما فى الشكل (b) فأي مما يلي صحيح أثناء شد جانبي الحلقة ....



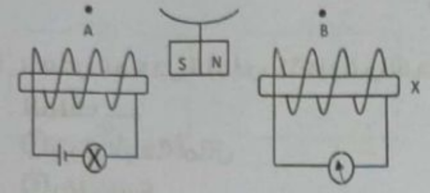
أ) يتولد فى الحلقة تيار مع عقارب الساعة

ب) يتولد فى الحلقة تيار عكس عقارب الساعة

ج) لا يتولد تيار فى الحلقة

د) لا توجد اجابة صحيحة





36) فى الشكل المقابل إذا تحرك المغناطيس بحيث اصبح القطب *X* قطباً جنوبياً فإن المغناطيس فى هذه اللحظة تحرك تجاه النقطة ....

Ⓘ A
Ⓑ B

37) فى السؤال السابق إذا تحرك المغناطيس في نفس الاتجاه الصحيح فإن إضاءة المصباح..................

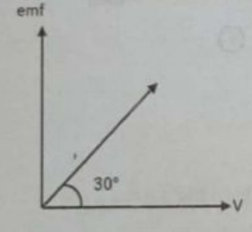
Ⓘ تزداد
Ⓑ تقل
Ⓒ تظل ثابته
Ⓓ لا توجد اجابة محددة

38) إذا دار الملف ربع دورة من الوضع الموازي فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة يساوى..................

Ⓘ $\frac{2NAB}{\Delta t}$
Ⓑ $\frac{NAB}{\Delta t}$
Ⓒ zero

39) فى السؤال السابق إذا أكمل الملف دورانه ليكمل نصف دورة يصبح متوسط القوة الدافعة المستحثة يساوى..................

Ⓘ $\frac{2NAB}{\Delta t}$
Ⓑ $\frac{NAB}{\Delta t}$
Ⓒ zero



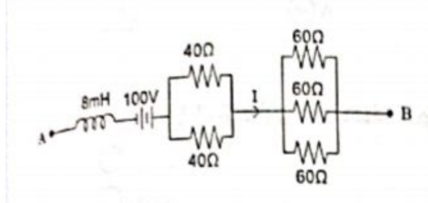
40) فى الشكل المقابل علاقة بين *emf* المستحثة المتولدة فى سلك طوله *L* يتحرك فى مجال مغناطيسي عمودى للداخل كثافة فيضه *1T* فإن *L* تساوى

Ⓘ $\frac{\sqrt{3}}{3}m$
Ⓑ $\frac{2\sqrt{3}}{3}m$
Ⓒ $\sqrt{3}\,m$
Ⓓ لا توجد اجابة صحيحة



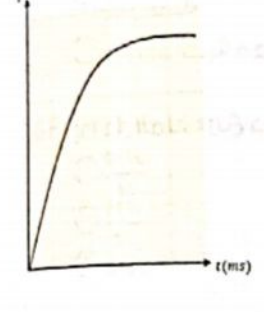
1) بنقص المعدل الزمنى للتغير فى شدة التيار المار فى ملف حث للربع فإن معامل الحث الذاتى للملف ......

① يزداد لأربعة أمثال
ⓑ يزداد لثلاثة أمثال
ⓒ يقل للربع
ⓓ يظل كما هو

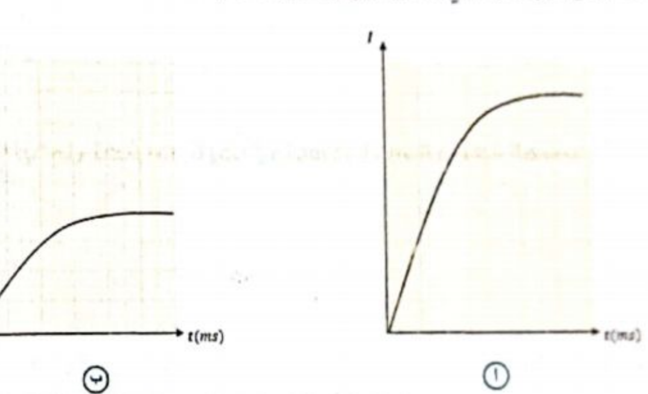


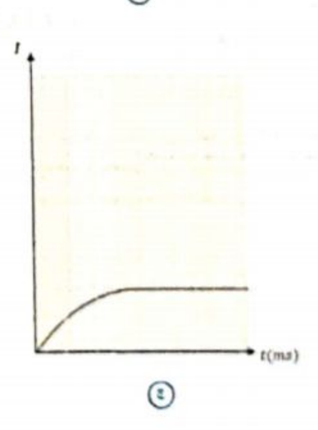
2) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية عند لحظة معينة كانت شدة التيار $I = 2A$ وتتناقص بمعدل $10^4 A/s$ فإن $V_{BA}=$ ....

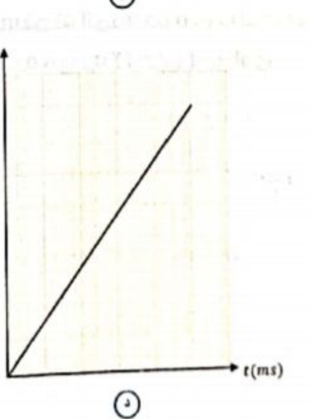
① 90V
ⓑ 100V
ⓒ 80V
ⓓ 120V



3) ملف حثه الذاتي (L) متصل ببطارية، يمثل الشكل البياني المقابل معدل نمو التيار الكهربي في الملف لحظة غلق الدائرة. أى من المنحنيات البيانية التالية يوضح معدل نمو التيار في الملف عند زيادة عدد لفات الملف لضعف ما كانت عليه مع ثبوت باقي العوامل وغلق الدائرة.

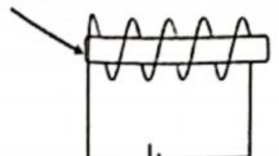


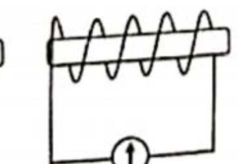




4) فى الشكل المقابل عند إزالة ساق الحديد المطاوع فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين.......

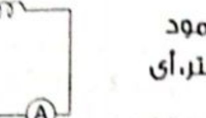
① يزداد
ⓑ يقل
ⓒ لا يتغير
ⓓ يصبح صفر







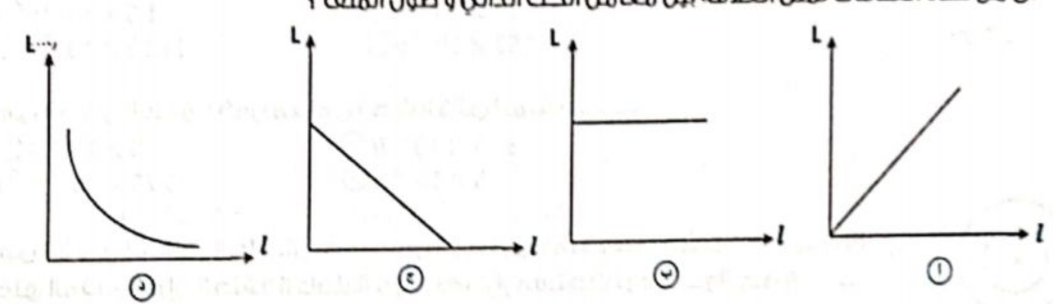




5) الشكل المقابل يمثل ملف ابتدائى متصل بأميتر وعمود كهربى ومفتاح مجاور لملف ثانوى متصل بجلفانومتر، أى مما يأتى يحدث عند غلق المفتاح k ؟

(أ) انحراف مؤشر الجلفانومتر عند قراءة معينة
(ب) استقرار مؤشر الجلفانومتر عند قراءة معينة
(ج) تولد شرارة كهربية عند المفتاح k
(د) تولد emf طردية فى كل من الملفين

6) أى من هذه العلاقات تمثل العلاقة بين معامل الحث الذاتي و طول الملف ؟



7) أى من الاختيارات الآتيه يعبر عن ملف حث له أكبر معامل حث ذاتى بفرض أن جميعهم لهم نفس مساحة المقطع ونفس الوسط

	عدد لفات الملف (N)	طول الملف (L)
(أ)	50	100 cm
(ب)	100	150 cm
(ج)	150	25cm
(د)	200	40 cm

8) ملف لولبى أسطوانى الشكل طوله *40 cm* ومساحة مقطعه $100\ cm^2$ وعدد لفاته 200 لفة يمر به تيار كهربى شدته *6A* فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة فى الملف إذا تلاشي هذا التيار خلال *0.4s* تساوى تقريبا........(حيث $\mu = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$)

(أ) $10.67 \times 10^{-3} v$
(ب) $13.95 \times 10^{-3} v$
(ج) $18.85 \times 10^{-3} v$
(د) $21.34 \times 10^{-3} v$

9) ملفان متجاوران *b,a* معامل الحث المتبادل بينهم يساوى *0.8H* فإذا زادت قيمة التيار المار بالملف *a* فتولدت بين طرفى الملف *b* قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها *4v* فيكون معدل التيار المار فى الملف *a* خلال تلك الفترة.................

(أ) 3.2A/s
(ب) 4.5A/s
(ج) 5A/s
(د) 0.2A/s

10) فى دائرة مصباح الفلورسنت النسبة بين معدل تغير التيار فى الملف عند غلق الدائرة إلى معدل تغير التيار لحظة فتح الدائرة تكون....................

(أ) اكبر من
(ب) تساوى
(ج) اقل من



11) ملفان متجاوران معامل الحث المتبادل بينهما 0.06H فتغير عدد الألكترونات المارة عبر أحد الملفين $6.25 \times 10^{17} e$ إلى $3 \times 10^{17} e$ خلال 4ms فإن القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف الثاني .... (علما بأن $e= 1.6 \times 10^{-19}$)

ⓐ −195v ⓑ 195v ⓒ 250v ⓓ −250v

12) الشكل المقابل يوضح ملف لولبي يحتوي على 300 لفة ومساحة مقطعه $50cm^2$ يمر به تيار شدته 6A فإن emf المستحثة المتولدة فيه إذا انعدم التيار في زمن قدره 0.02s تساوي......... (حيث $\mu= 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$)

150 cm

ⓐ $1.5 \times 10^{-3} v$ ⓑ $1.12 \times 10^{-3} v$ ⓒ $112.5 \times 10^{-3} v$ ⓓ $152 \times 10^{-3} v$

13) في السؤال السابق يكون معامل الحث الذاتي للملف ....

ⓐ $5 \times 10^{-6} H$ ⓑ $3.73 \times 10^{-6} H$ ⓒ $3.75 \times 10^{-4} H$ ⓓ $5 \times 10^{-4} H$

14) في الشكل المقابل الحلقتان لهما نفس المستوى ومركز هما مشترك عندما يتم غلق المفتاح k فإن الحلقة الداخلية يتولد بها تيار مستحث نوعه.......واتجاهه............

	نوعه	اتجاهه
ⓐ	طردي	مع عقارب الساعة
ⓑ	عكسي	مع عقارب الساعة
ⓒ	طردي	عكس عقارب الساعة
ⓓ	عكسي	عكس عقارب الساعة

15) في السؤال السابق إذا دار الملف الداخلي $\frac{1}{4}$ دورة حول محوره ماذا يحدث في الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف ......

ⓐ يزداد إلى قيمة عظمى ⓑ يقل ولا ينعدم ⓒ يقل حتى ينعدم ⓓ لا يتغير

16) ملف حث معامل حثه الذاتي 0.4H وصل مع بطارية قوتها الدافعة الكهربية V_B وكان معدل نمو التيار 900A/s عندما كانت شدة تيار = $\frac{1}{4}$ القيمة العظمى لها فإن معدل نمو التيار عندما تصبح شدة التيار $\frac{3}{4}$ القيمة العظمى لها تساوي.........

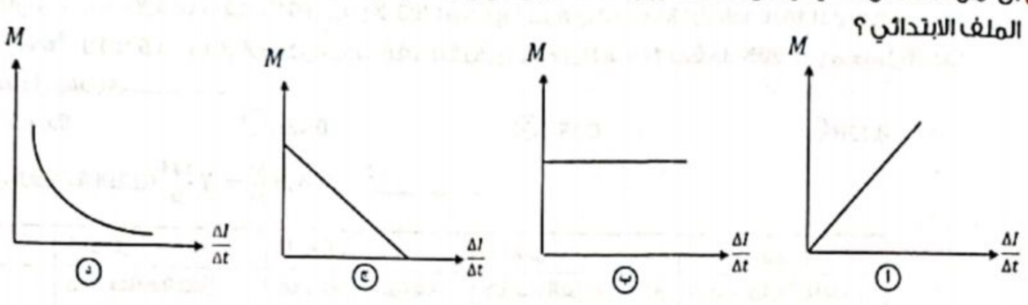
ⓐ 120A/s ⓑ 300A/s ⓒ 360A/s ⓓ 480A/s

17) يمر تيار شدته 5A خلال أحد ملفين متجاورين عندما اضمحل إلى الصفر في 0.01S تولدت ق.د.ك مستحثة 10V في الملف الآخر فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي.................

ⓐ 0.01H ⓑ 0.1H ⓒ 0.02H ⓓ 0.2H



18) أى من الاشكال التالية يمثل العلاقة بين الحث المتبادل و معدل الزمنى للتغير فى شدة التيار المار فى الملف الابتدائي ؟



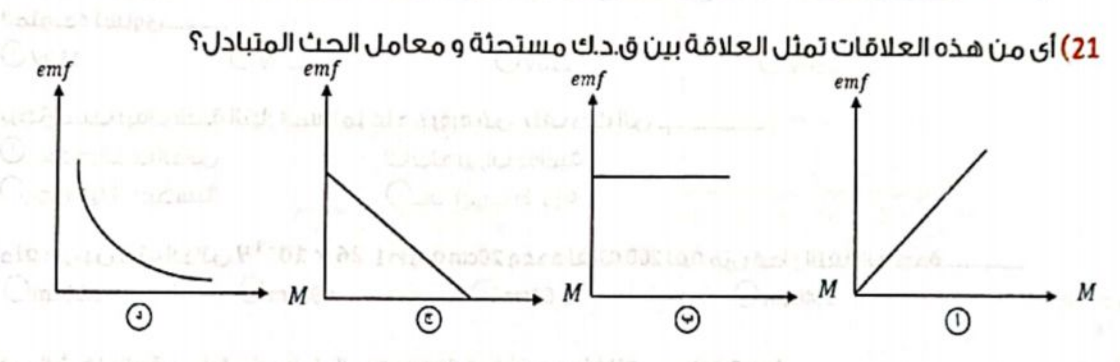
19) $\frac{Webber}{A}$ تكافئ..................

Ⓐ $s.\Omega$ Ⓑ $\frac{S.V}{A}$ Ⓒ $\frac{A.T}{S}$ Ⓓ أ و ب معا

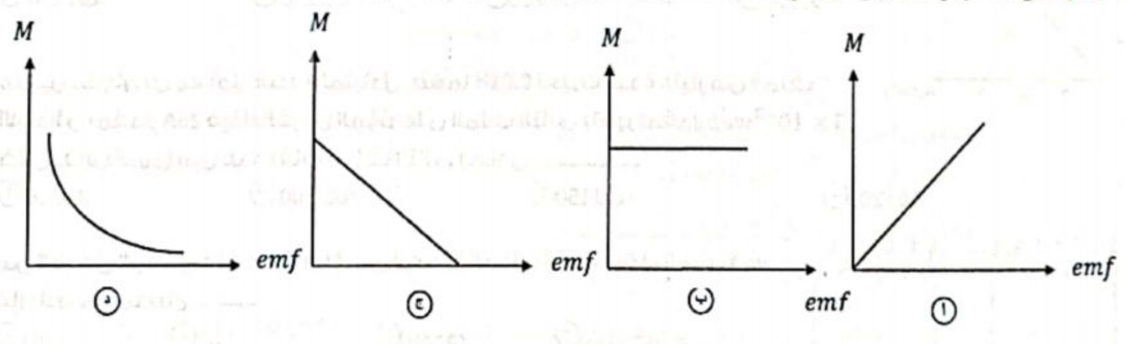
20) ملفان لولبيان متداخلان طولهما 10cm وعدد لفات الملف الابتدائي 50 لفة ملفوفة حول قلب من الحديد معامل نفاذيته $2 \times 10^{-3}\ \frac{wb}{A.m}$ و يمر به تيار شدته 4A وعدد لفات الملف الثانوى100 لفة نصف قطر كل لفة 1.75 cm فإذا انقطع التيار فى زمن 0.01S فإن معامل الحث المتبادل يساوى..................

Ⓐ 0.096H Ⓑ 0.182H Ⓒ 0.84H Ⓓ 0.768H

21) أى من هذه العلاقات تمثل العلاقة بين ق.د.ك مستحثة و معامل الحث المتبادل؟



22) فى السؤال السابق ماذا إذا تم عكس محاور الرسم البيانى تصبح العلاقة؟



23) يمكن زيادة الحث المتبادل بين ملفين عند..................

Ⓐ زيادة عدد لفات الملفين Ⓑ تقليل المسافة الفاصلة بين الملفين
Ⓒ زيادة معامل النفاذية المغناطيسية للوسط Ⓓ جميع ما سبق

24) ملفان متجاوران X,Y عددلفات Y 60 لفة وX 400 لفة فإذا مر فى الملف X تيار شدته 4A نتج عنه فيض $6 \times 10^{-3} wb$ فالملف X ولكن حدث فقد للفيض الواصل للملف Y بمقدار 20% فإن معامل الحث المتبادل يساوى........

أ 0.072H
ب 0.48H
ج 0.15H
د 0.12H

25) فى العلاقة التالية $M\frac{\Delta I}{\Delta t} = N\frac{\Delta BA}{\Delta t}$ فإن........

	A تمثل	N تمثل	B تمثل	I تمثل
أ	مساحة مقطع الملف الثانى	عدد لفات الملف الثانى	كثافة الفيض الناتج عن الملف الاول	التيار المار بالملف الاول
ب	مساحة مقطع الملف الثانى	عدد لفات الملف الثانى	كثافة الفيض الناتج عن الملف الثانى	التيار المار بالملف الاول
ج	مساحة مقطع الملف الاول	عدد لفات الملف الاول	كثافة الفيض الناتج عن الملف الثانى	التيار المار بالملف الثانى
د	مساحة مقطع الملف الاول	عدد لفات الملف الاول	كثافة الفيض الناتج عن الملف الاول	التيار المار بالملف الثانى

26) ملف حثه الذاتى 0.7H تغيرت فيه شدة التيار من8A إلى 2A فى 0.02s فإن القوة الدافعة المستحثة المتولدة تساوى........

أ 150V
ب 170V
ج 210V
د 250V

27) يرجع سبب ثبوت شدة التيار المستمر عند مروره فى ملف حث إلى ....

أ انعدام الحث الذاتى
ب تولد تيارات دوامية
ج وجود تيارات عكسية
د تولد تيارات طردية

28) ملف لولبى حثه الذاتى $1.26 \times 10^{-3} H$ طوله 20cm وعدد لفاته 200 لفة فإن قطر اللفة الواحدة........

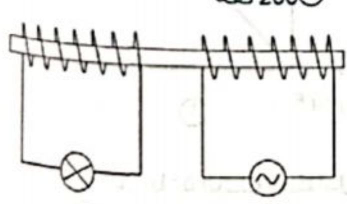
أ 3.99cm
ب 7.98cm
ج 8.64cm
د 2.46cm

29) فى الشكل المقابل إذا كان طول الملف 25.12cm فإن عدد لفاته ....($\pi = 3.14$)

أ 100 لفة
ب 150 لفة
ج 200 لفة
د 250 لفة

30) ملفين متجاورين معامل الحث المتبادل بينهما 0.01H تغيرت شدة التيار فى الملف الابتدائي بمقدار 25A فإذا بالفيض المؤثر على الملف الثانى يتغير بمقدار $5 \times 10^{-3} web$ خلال نفس الزمن فإن عدد لفات الملف الثانى يساوى........

أ 50 لفة
ب 100 لفة
ج 150 لفة
د 200 لفة



31) فى الشكل المقابل عند وضع ساق من الحديد المطاوع فى داخل الملفX وy فإن اضاءة المصباح........

أ تقل
ب تزداد
ج تنعدم
د تظل كما هى

32) $\frac{Webber}{A}$ وحدة قياس........

أ الفيض المغناطيسي
ب معامل الحث المتبادل
ج عزم ثنائي القطب
د النفاذية المغناطيسية

33) إذا قطع نصف عدد لفات ملف لولبي ملفوف بانتظام فإن معامل الحث الذاتي له..................

(١) يزداد أربعة أمثاله (٢) يقل للنصف (٣) يزداد ثمن أمثالة (٤) يقل للثمن

34) إبطاء نمو التيار و إبطاء اضمحلاله يقوم به ....

(١) الحث الذاتي (٢) الحث المتبادل
(٣) المكثف (٤) المقاومة الاومية

35) فى الشكل المقابل علاقة بين شدة التيار والزمن بملف حث فأى الاشكال التالية يعبر عن العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة و الزمن؟

I
(t)
a b c d e

emf
(t)
a b c d e
(١)

emf
(t)
a b c d e
(٢)

emf
(t)
a b c d e
(٣)

emf
(t)
a b c d e
(٤)

36) تصنع المقاومات من اسلاك ملفوفة لفاً مزدوجاً ....

(١) لتلافى الحث الذاتى (٢) لزيادة مقاومة السلك
(٣) تقليل مقاومة السلك (٤) لتنعدم مقاومة السلك

37) الاساس العلمى لمصباح الفلورسنت هو..................

(١) الحث الذاتى (٢) الحث المتبادل (٣) عزم الازدواج

38) الاساس العلمى لملف رومكورف هو..................

(١) الحث الذاتى (٢) الحث المتبادل (٣) عزم الازدواج

39) القوة الدافعة المستحثة المتولدة فى ملف اثناء نمو التيار ....القوة الدافعة المستحثة اثناء قطع التيار

(١) < (٢) > (٣) =

40) زمن نمو التيار يكون دائما ....زمن انهياره فى تجربة الحث

(١) أكبر من (٢) أقل من (٣) مساو

1) مولد تيار متردد يُنتج تيار تردده 50Hz ويتكون من ملفه من 20 لفة ومساحة مقطعه $20cm^2$ يدور فى مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.58 T إذا كانت مقاومة سلك الملف الكلية 48Ω فإن اقصى شدة تيار يمكن الحصول عليه عند توصيل طرفي الدينامو بسلك مهمل المقاومة تساوى..........

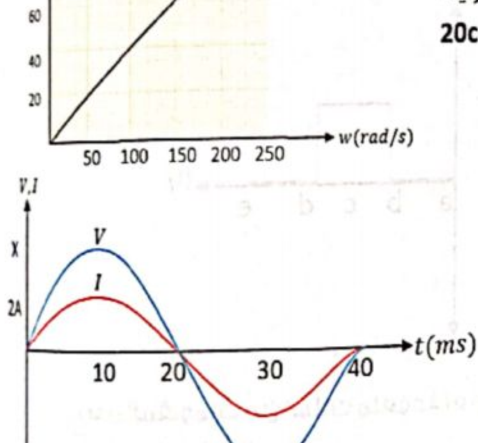
(أ) 0.65A (ب) 0.152 A (ج) 3.6A (د) 5.3A

2) ملف مستطيل الشكل ابعاده 40cm , 50cm وعدد لفاته 300 لفة يدور فى مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.03T بدأ الدوران من الوضع العمودى على الفيض بحيث يصل الجهد لقيمته العظمى 100 مرة فى الثانية الواحدة، فإن القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربية المتولدة فى الملف هى ....

(أ) 800V (ب) 400V (ج) 200V (د) 100V

3) دينامو تيار كهربى تصل به القوة الدافعة الكهربية المستحثة اللحظية لقيمتها الفعالة الاولى فى الجزء السالب بعد $\frac{1}{96}s$ من بداية دورانه من الوضع العمودى على المجال المغناطيسي فيكون تردد التيار الناتج يساوى............

(أ) 25Hz (ب) 30Hz (ج) 50Hz (د) 60Hz



4) الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة العظمى المتولدة من دينامو تيار متردد والسرعة الزاوية لدوران ملفه، فإذا كان عدد لفات الملف 30لفة وابعاده 30cm، 20cm فإن كثافة الفيض المؤثرة على الملف تساوى......................

(أ) 0.2T (ب) 0.4T (ج) 0.6T (د) 0.8T

5) الشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين كل من الجهد والتيار المتردد الناتجان من دينامو تيار متردد خلال دورة كاملة والزمن، فإذا كانت القدرة الكهربية الناتجة من الدينامو تساوى 300w، فإن قيمة الجهد x على الشكل البيانى ....

(أ) 150V (ب) 200V (ج) 250V (د) 300V

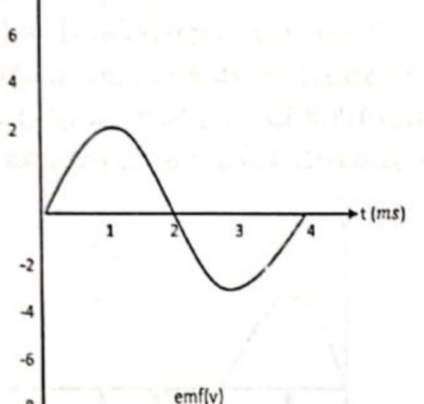
6) فى السؤال السابق تكون قيمة السرعة الزاوية فى الشكل البيانى .... علما بأن← $\pi = 3.14$

(أ) 157 rad/s (ب) 268rad/s (ج) 314rad/s (د) 460rad/s

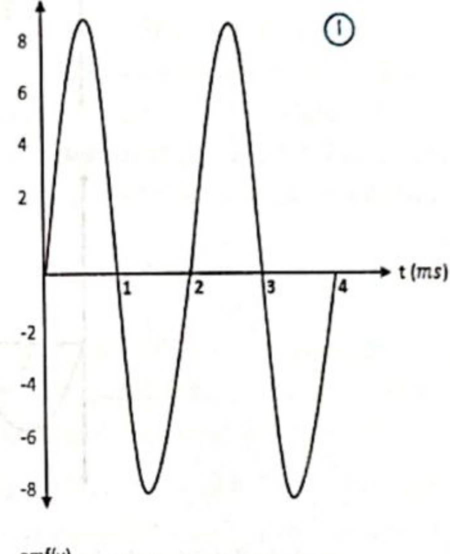
7) الشكل المقابل يوضح دينامو تيار متردد فإذا كان جهد الخرج $+30v$ فى الوضع (1) فبعد دوران الملف للوضع (2) يصبح جهد الخرج يساوى.......

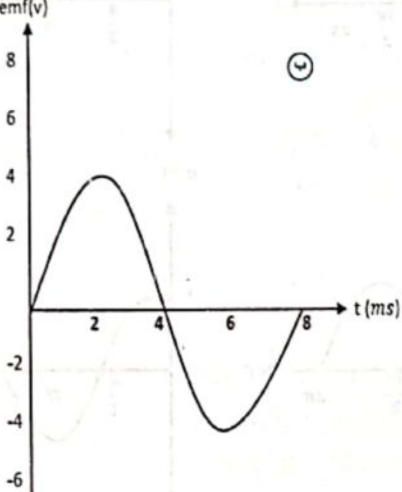
(أ) $+30\ v$ (ب) $-30\ v$ (ج) $+20\ v$ (د) Zero

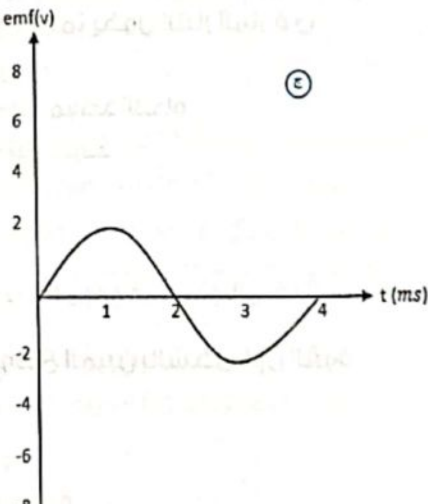


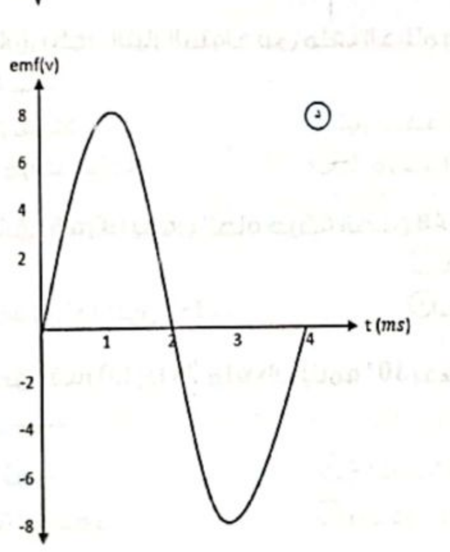


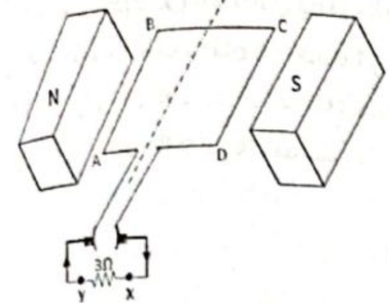
8) الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين **emf** المستحثة اللحظية فى ملف دينامو تردده **f** وعدد لفاته **N** والزمن (**t**)، فإذا زاد التردد إلى **2f** وزاد عدد لفات الملف إلى **2N**، فإن الشكل البيانى المعبر عن نفس العلاقة هو.........



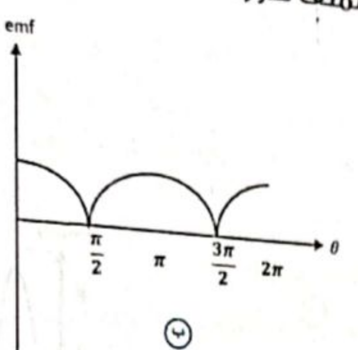


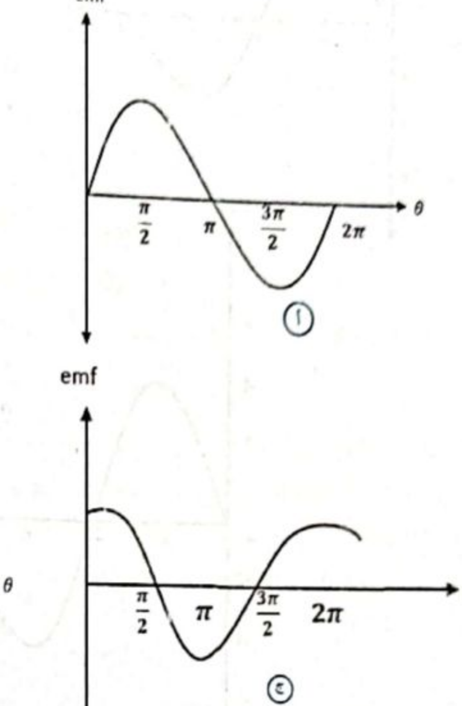


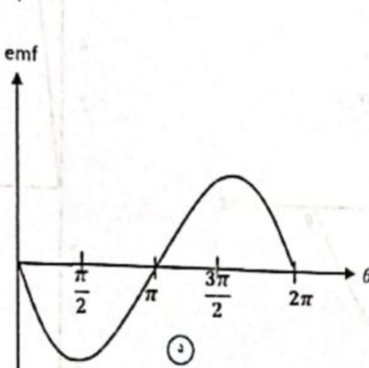


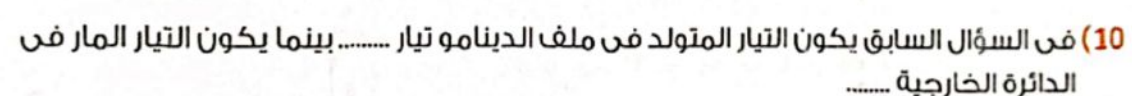


9) الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل يدور بين قطبين مغناطيسين، فإذا دار الملف حول محوره بدءاً من الوضع المبين بالشكل، أى من الاشكال البيانية التالية يمثل بصورة صحيحة تغير القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة فى الملف لدورة كاملة واحدة؟









10) فى السؤال السابق يكون التيار المتولد فى ملف الدينامو تيار .... بينما يكون التيار المار فى الدائرة الخارجية ....

- أ) تيار متردد – تيار متردد
- ب) تيار موحد الاتجاه – تيار موحد الاتجاه
- ج) تيار متردد – تيار موحد الاتجاه
- د) تيار موحد الاتجاه – تيار متردد

11) فى السؤال السابق رقم (9) يكون اتجاه حركة الضلع AB ....

- أ) لأعلى
- ب) لأسفل
- ج) نحو القطب S موازي لمستوى الملف
- د) نحو القطب N موازي لمستوى الملف

12) فى السؤال السابق رقم (9) إذا دار ملف الدينامو 30° بدءاً من الوضع المبين بالشكل فإن القوة المستحثة تكون.........

- أ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ القيمة العظمى
- ب) $\frac{1}{2}$ القيمة العظمى
- ج) مساوية للقيمة العظمى
- د) مساوية للقيمة الفعالة



13) فى السؤال السابق (9) كم يصبح تردد التيار المار فى الدينامو إذا كان تردد التيار قبل التعديل الدينامو بإستخدام أسطوانة مشقوقة لنصفين بدل الحلقتين منزلقتين هو **100Hz**

Ⓐ 25Hz　Ⓑ 50Hz　Ⓒ 100Hz　Ⓓ 200Hz

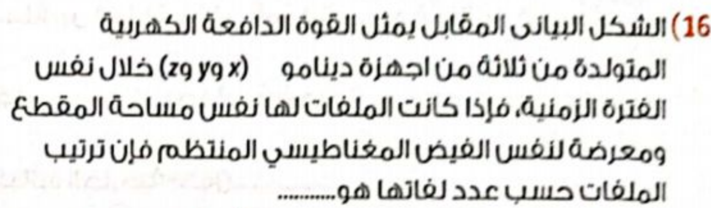
14) إذا قل عدد لفات ملف دينامو للنصف و زادت سرعته الزاوية للضعف فإن emf_{max} ....

Ⓐ تزداد للضعف　Ⓑ تقل للنصف　Ⓒ تظل ثابتة　Ⓓ تقل للربع

15) إذا كان متوسط *emf* المستحثة المتولدة فى ملف دينامو خلال نصف دورة من وضع الصفر تساوى *50v* فإن القوة الدافعة الكهربية الفعالة المتولدة فى ملف دينامو تيار متردد تساوى .....

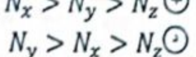
Ⓐ 30V　Ⓑ 45V

Ⓒ 55.5V　Ⓓ 78.5V



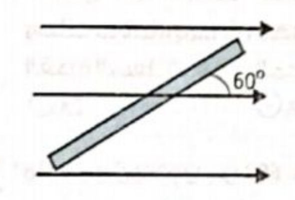
16) الشكل البيانى المقابل يمثل القوة الدافعة الكهربية المتولدة من ثلاثة من اجهزة دينامو (x و y و z) خلال نفس الفترة الزمنية، فإذا كانت الملفات لها نفس مساحة المقطع ومعرضة لنفس الفيض المغناطيسي المنتظم فإن ترتيب الملفات حسب عدد لفاتها هو..........

emf(v)
4
2
2
4
t
دينامو x
دينامو z
دينامو y



Ⓐ $N_z > N_y > N_x$　Ⓑ $N_x > N_y > N_z$

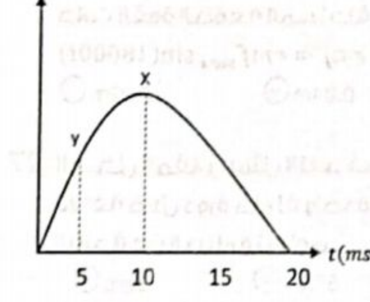
Ⓒ $N_y > N_x = N_z$　Ⓓ $N_y > N_x > N_z$



17) الشكل المقابل يوضح ملف دينامو يدور بسرعة منتظمة حول محور عمودى على مجال مغناطيسي منتظم، فإذا كان الملف مائلاً على المجال بزاوية 60° كانت قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة $2 \times 10^{-6} v$، فإذا دار ملف الدينامو $\frac{3}{4}$ من الدورة فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة تصبح..........

Ⓐ $3.46 \times 10^{-6} v$　Ⓑ $2 \times 10^{-6} v$

Ⓒ $1.15 \times 10^{-6} v$　Ⓓ $4 \times 10^{-6} v$



18) الشكل المقابل يمثل التغير فى *emf* خلال نصف دورة الدينامو تيار متردد عدد لفاته 200 لفة موضوع فى مجال مغناطيسي منتظم 0.4T، فإذا كانت *emf* عند النقطة *y* تساوى $200\sqrt{2}$ فإن *emf* عند النقطة *X* تساوى ....

Ⓐ 170v　Ⓑ 200v　Ⓒ 283v　Ⓓ 400v

19) فى السؤال السابق يكون الفيض المغناطيسي الذى يقطع الملف عند النقطة *x* يساوى ....

Ⓐ *Zero*　Ⓑ $6 \times 10^{-3} wb$

Ⓒ $12 \times 10^{-3} wb$　Ⓓ $20 \times 10^{-3} wb$

20) فى السؤال السابق تكون مساحة مقطع ملف الدينامو..........

Ⓐ $100cm^2$　Ⓑ $200cm^2$　Ⓒ $300cm^2$　Ⓓ $400cm^2$

21) فى ملف الدينامو تكون النسبة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة الفعالة إلى مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتوسطة خلال $\frac{1}{2}$ دورة من الوضع العمودي هى ....

(أ) $\frac{2}{\pi}$ (ب) $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ (ج) $\frac{2\sqrt{2}}{\pi}$ (د) $\frac{\pi}{2}$

22) ملف دينامو يتكون من 80 لفة ومساحة مقطعه $6cm^2$ يدور بسرعة 3600 لفة لكل دقيقة فى مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.5 تسلا، فإذا بدأ الملف الحركة عندما كان عمودى على اتجاه المجال، فإن القوة الدافعة المستحثة بعد مرور $\frac{1}{720}$ ثانية من بدء الحركة تساوى........

(أ) 2.25v (ب) 4.5v (ج) 7.83v (د) 9.5v

23) عند استخدام مقوم معدنى بدلاً من الحلقتين المنزلقتين لدينامو تيار متردد فإن التيار في ملف الدينامو يكون..............

(أ) تيار متردد (ب) تيار موحد الاتجاه (ج) لا توجد إجابة صحيحة

24) فى السؤال السابق فإن التيار المار فى الدائرة الخارجية يكون...................

(أ) تيار متردد (ب) تيار موحد الاتجاه (ج) لا توجد إجابة صحيحة

25) تعطى القوة الدافعة الكهربية اللحظية فى دينامو تيار متردد من العلاقة (emf=300sin(1800t، فإذا وصلت فرشتاه بمصباح كهربى يمر فى المصباح تيار كهربى يعطى من العلاقة $I = Xsin(1800t)$ فتصبح القدرة المستنفذة فى المصباح 600وات، وبذلك تكون القيمة X تساوى.......

(أ) 2A (ب) 4A (ج) 6A (د) 8A

26) ملف مربع يتكون من 600 لفة موضوع داخل مجال مغناطيسي كثافته 0.4T وعند دورانه من الوضع العمودى على المجال تولدت فيه قوة دافعة مستحثة قيمتها 15.1V بعد مرور $\frac{1}{600}s$ من بدأ الدوران و كانت القوة الدافعة المستحثة تتعين من العلاقة $emf = emf_{max}\sin(18000t)$ فإن طول الضلع الملف يساوى..........

(أ) 0.02m (ب) 0.04m (ج) 0.01m (د) 0.03m

27) الشكل المقابل يمثل التغير فى الفيض المار فى دينامو تيار متردد عدد لفاته 20 لفة خلال دورة كاملة واحدة فإن القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية الناتجة عن الدينامو تساوى ....

(أ) zero (ب) 62.8V (ج) 47.12V (د) 376.9V

28) فى السؤال السابق تكون القوة الدافعة الكهربية عند النقطة X تساوى ....

(أ) Zero (ب) 62.8V (ج) 47.12V (د) 376.9V

29) فى السؤال السابق يكون متوسط emf المستحثة خلال 60ms من بدء الدوران ....

(أ) 13.33V (ب) 30V (ج) 40V (د) 10V

30) يمثل الشكل المقابل دينامو يتصل نهايتى ملف بأسطوانة مشقوقة الى نصفين يلامسهما فرشتا جرافيت يتصلان بمقاومة خارجية(R) فعند دوران الفرشتان عن موضوعهما 90° فإن التيار فى الدائرة الخارجية يكون..........

S N

① نهاية عظمى فى اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط الفيض ونهاية عظمى فى اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف عموديا على خطوط الفيض
② منعدم فى اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط الفيض ومنعدم فى اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف عمودياً على خطوط الفيض
③ نهاية عظمى فى اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط الفيض ومنعدم فى اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف عمودياً على خطوط الفيض
④ منعدم فى اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط الفيض ونهاية عظمى فى اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف عمودياً على خطوط الفيض

31) عند زيادة عدد لفات ملف الدينامو للضعف و نقص السرعة الزاوية للربع فإن القوة الدافعة الكهربية العظمى

① تقل للنصف ② تقل للثمن ③ تزداد للضعف ④ تزداد لـ4 أمثال

32) إذا كانت emf الفعالة 49.5V فإن متوسط emf المتوسطة خلال ربع دورة من الوضع العمودى V ....

① 33.36 ② 41.85 ③ 44.56 ④ 50.45

33) كل قيم القوة الدافعة الكهربية المتولدة فى دينامو التالية تساوى صفرا عدا؟

① emf_{avr} خلال دورة كاملة
② emf_{avr} خلال نصف دورة من الوضع الموازى
③ emf اللحظية في الوضع العمودي على المجال
④ emf_{avr} خلال ربع دورة من الوضع العمودى

34) تصبح معدل التغير في الفيض المغناطيسي قيمة عظمى عندما يصبح مستوى ملف الدينامو..........

① مائلاً بزاوية45° على المجال ② موازيا للمجال
③ عموديا على المجال ④ مائلاً بزاوية30° على المجال

35) أى العبارات التالية تعبر تعبيراً صحيحاً عن التردد؟

① عدد الدورات الكاملة التى يدورها الملف المولد فى الثانية الواحدة
② عدد الذبذبات الكاملة التى يصنعها التيار فى الثانية الواحدة
③ مقلوب الزمن الدورى
④ جميع ما سبق

36) دينامو تيار متردد يدور ملفه فى مجال مغناطيسي بسرعة زاوية قدرها $\frac{1}{2}\omega$ فإن التردد يساوى..........

① $\frac{4\pi}{\omega}$ ② $\frac{\omega}{4\pi}$ ③ $\frac{2\pi}{\omega}$ ④ $\frac{\omega}{\pi}$

37) فى السؤال السابق فإن الزمن الدورى يساوى ....

(أ) $\frac{4\pi}{\omega}$ (ب) $\frac{\omega}{4\pi}$ (ج) $\frac{2\pi}{\omega}$ (د) $\frac{\omega}{\pi}$

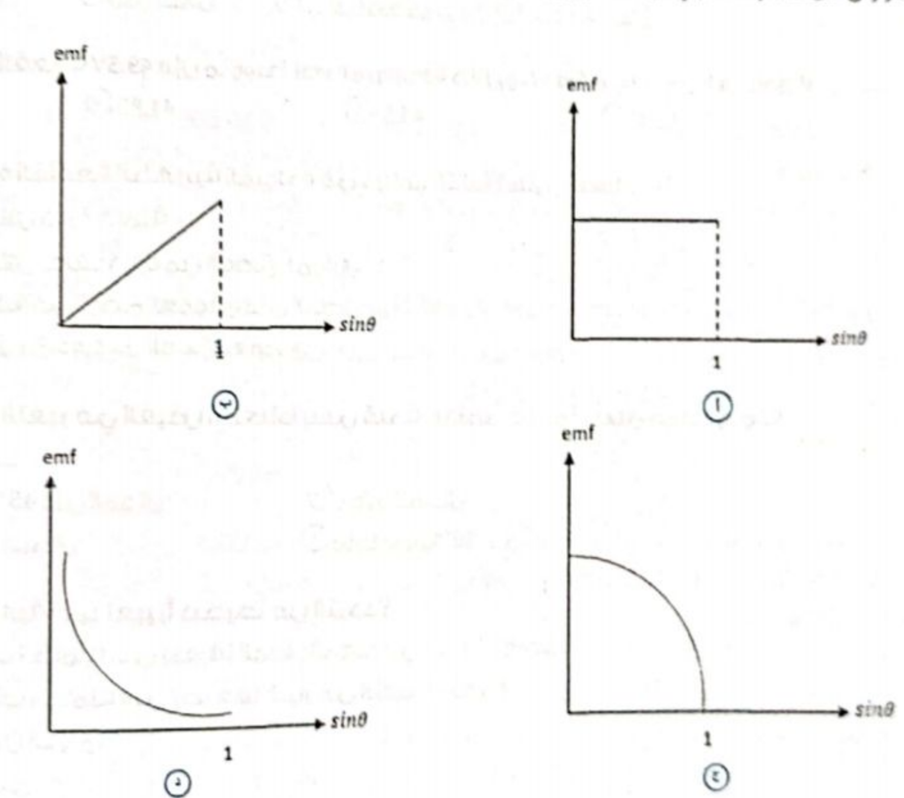
38) إذا كانت الزاوية بين مستوى ملف الدينامو و خطوط الفيض $60°$ فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة تساوى ....

(أ) $\frac{emf_{max}}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{\sqrt{2}\, emf_{max}}{2}$ (ج) $\frac{emf_{max}}{2}$ (د) $\frac{\sqrt{3}\, emf_{max}}{2}$

39) فى السؤال السابق فإن emf_{eff} تساوى ....

(أ) $\frac{emf_{max}}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{\sqrt{2}\, emf_{max}}{2}$ (ج) $\frac{emf_{max}}{2}$ (د) $\frac{\sqrt{3}\, emf_{max}}{2}$

40) أى الاشكال التالية يمثل العلاقة بين مقدار القوة الدافعة (emf) المتولدة فى ملف دينامو و جيب زاوية دوران الملف ($sin\theta$) إذا بدأ الدوران من وضع الصفر ؟





الفيزياء الكهربائية



1) محول كهربى مثالى متصل بمصدر تيار متردد 400V وكان المحول خافض للجهد وكان عدد لفات احد الملفين 200 بينما الاخر 50 فإذا تم توصيل جهاز كهربى مقاومته 25Ω احسب القدرة التى يستهلكها..................

(أ) 200W (ب) 400W (ج) 50W (د) 300W

2) محول مثالى رافع للجهد عدد لفات احد ملفيه ضعف الأخر فإن النسبة بين$(\frac{V_s}{V_p})$ تساوى..............

(أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{2}{3}$

3) فى الشكل المقابل علاقة بين فرق الجهد بين طرفى الملف الثانوى وعدد لفاته فإذا كانت مقاومة دائرته 80Ω تكون القدرة عندما يكون عدد لفاته 200 هى ....

(أ) 125W (ب) 150W (ج) 100W (د) 175W

4) فى ملف الموتور تقوم القوة الدافعة الكهربية المستحثة العكسية ب..............

(أ) انتظام سرعة دوران الملف (ب) توحيد اتجاه تيار الملف (ج) زيادة سرعة دوران الملف (د) تقليل سرعة دوران الملف

5) محول كهربى كفاءته 80% ويعمل على فرق جهد 200V فإذا كان عدد لفاته ملفيه 75 لفة، 150لفة فإن أقل فرق جهد يمكن الحصول عليه يساوى...............

(أ) 80V (ب) 100V (ج) 120V (د) 60V

6) فى السؤال السابق فإن اكبر فرق جهد يمكن الحصول عليه يساوى..............

(أ) 220V (ب) 320V (ج) 400V (د) 360V

7) فى الشكل المقابل محولان مثاليان فإن$(\frac{V_1}{V_2})$ تساوى ....

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{4}{1}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{3}{1}$

8) فى السؤال السابق إذا تم إبداله الملف الأبتدائي بالثانوى فى المحول (2) فإن النسبة$(\frac{V_1}{V_2})$ تصبح..............

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{4}{1}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{3}{1}$

9) فى الشكل المقابل محول كهربى مثالى يتصل بمصباحين فإن نوع المحول.....

(أ) خافض للجهد (ب) رافع للجهد (ج) خافض للتيار (د) لا توجد اجابة صحيحة

10) فى السؤال السابق فإن (V_s) تساوى..............

(أ) 30V (ب) 40V (ج) 60V (د) 80V

11) فى السؤال السابق رقم (9) إذا كان المحول غير مثالى فإن V_s قد تساوى ....

(أ) 30V　(ب) 40V　(ج) 60V　(د) 80V

12) محول كهربى كفاءته 80% ويعمل على فرق جهد 200V فإذا كان عدد لفاته ملفه الابتدائى 75 لفة و عدد لفات ملفه الثانوى 50 لفة فإن النسبة بين $(\frac{V_s}{V_p})$ تساوى..................

(أ) $\frac{8}{15}$　(ب) $\frac{15}{8}$　(ج) $\frac{6}{9}$　(د) $\frac{9}{6}$

13) فى السؤال السابق فإن النسبة بين شدتى التيار $(\frac{I_s}{I_p})$ تساوى..................

(أ) $\frac{8}{15}$　(ب) $\frac{15}{8}$　(ج) $\frac{6}{9}$　(د) $\frac{9}{6}$

14) فى السؤال السابق فإن نوع المحول ....

(أ) خافض للجهد　(ب) رافع للتيار　(ج) رافع للجهد　(د) أ و ب معا

15) محول كهربى يحول 100V إلى 20V و النسبة بين شدتى التيار فى الملفين الأبتدائي و الثانوى 9:2 فإن كفاءته تساوى ....

(أ) 80%　(ب) 90%　(ج) 100%　(د) 70%

16) فى السؤال السابق إذا تم تغيير أحد الملفين بآخر مصنوع من مادة مختلفة فاصبحت النسبة بين شدتي التيارين بهما 3:1 فإن كفاءة المحول تصبح ....

(أ) 80%　(ب) 90%　(ج) 60%　(د) 70%

17) فى الشكل المقابل محول مثالى له ملفان ثانويان فإذا تم تشغيل كل ملف على حدى تكون $(V_s)_1$، $(V_s)_2$ ....وعند تشغيلهما سويا تكون$(V_s)_t$..................

$N_p=90$
$V_p=300v$
$(N_s)_1=6$
$(N_s)_2=3$
$(V_s)_1$
$(V_s)_2$

	$(V_s)_1$	$(V_s)_2$	$(V_s)_t$
(أ)	20V	10V	30V
(ب)	10V	20V	30V
(ج)	20V	30V	50V
(د)	30V	10V	40V

18) فى السؤال السابق إذا تم استبدال مصدر للتيار المتردد بآخر مستمر فإن $(V_s)_t$..................

(أ) تزداد　(ب) تقل　(ج) تنعدم　(د) تبقى كما هى

19) فى الشكل المقابل محول كهربى له ملفان ثانويان فإن كفاءته عند غلق المفتاحين تصبح ....

$I_p=1A$
$V_p=200v$
$(I_s)_1=6A$
$(I_s)_2=20A$
$(V_s)_1=15v$
$(V_s)_2=5v$
K2
K1

(أ) 75%
(ب) 95%
(ج) 80%
(د) 90%





20) محول كهربى خافض للجهد كفاءته 75% و يعمل على فرق جهد قدره 200V و له ملفان ثانويان الثانى متصل بجهاز مكتوب عليه(0.05A,24V) و الاول متصل بجهاز قدرته (11.8watt) ويعمل على فرق الجهد قدره 12V فإذا كان عدد لفات الملف الابتدائي 1100لفة و بفرض ثبوت الكفاءة فإن عدد لفات عدد لفات الملف الثانوى للاول يساوى.....................

Ⓐ 88لفة Ⓑ 99 لفة Ⓒ 119 لفة Ⓓ 200 لفة

21) فى السؤال السابق شدة التيار فى الملف الابتدائي عند تشغيل الجهازين تكون ....

Ⓐ 0.03A Ⓑ 0.0866A Ⓒ 0.02A Ⓓ 0.025A

22) يراد نقل كمية كهربية مقدارها300KW من المحطة لاحد المصانع خلال خط مقاومته 0.8Ω وكان فرق الجهد عند المحطة 1200V فإن الهبوط فى الجهد يساوى..................

Ⓐ 100V Ⓑ 200V Ⓒ 300V Ⓓ 400V

23) فى السؤال السابق فإن كفاءة النقل تساوى ....

Ⓐ 83.33% Ⓑ 78.67% Ⓒ 87.76% Ⓓ 94.32%

24) محول كهربى ذو كفاءة 100% خافض للجهد يستخدم لتشغيل مصباح قدرته 24watt بكامل شدته و يعمل على فرق الجهد 12V وكان المنبع الكهربى قوته الدافعة الكهربية 240V وكان عدد لفات الملف الثانوى 480 لفة فإن شدة تيار الملف الثانوى تساوى.................

Ⓐ 0.5A Ⓑ 2A Ⓒ 12A Ⓓ 36A

25) فإن السؤال السابق فإن عدد لفات الملف الابتدائي يساوى................

Ⓐ 240 لفة Ⓑ 4800 لفة Ⓒ 2400 لفة Ⓓ 9600 لفة

26) فإن السؤال السابق فإن شدة تيار الملف الابتدائي يساوى...................

Ⓐ 40A Ⓑ 10A Ⓒ 0.1A Ⓓ 0.025A

27) يراد نقل قدرة كهربية قدرها 120KW إلى احد المصانع الذى تبعد 3Km فإذا كان فرق الجهد عند المحطة 400V و كانت مقاومة الكيلو متر من سلك التوصيل 0.1Ω فإن القدرة المفقودة تساوى.................

Ⓐ 27KW Ⓑ 18KW Ⓒ 9KW Ⓓ 54KW

28) فى السؤال السابق إذا تم استخدام محول رافع للجهد عند المحطة يرفع الجهد إلى 2000V فإن مقدار القدرة المفقودة يصبح...................

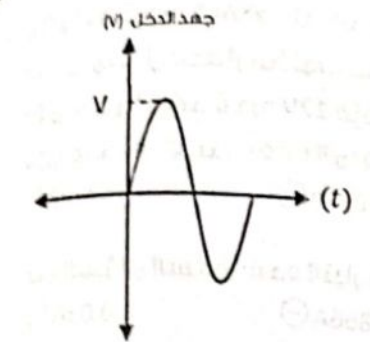
Ⓐ 240W Ⓑ 480W Ⓒ 2160W Ⓓ 2KW

29) فى السؤال السابق فإن النسبة بين كفاءة النقل فى الحالتين تساوى ....

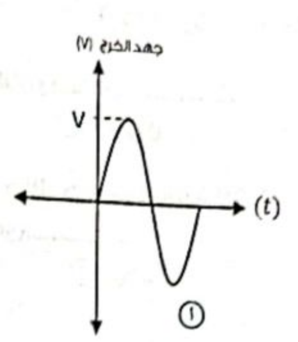
Ⓐ $\frac{275}{491}$ Ⓑ $\frac{775}{1982}$ Ⓒ $\frac{1550}{991}$ Ⓓ $\frac{2325}{1982}$

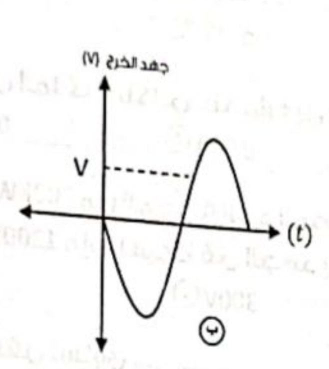
30) محرك يحتوى على 9 ملفات يكون الزوايا بينهم....................

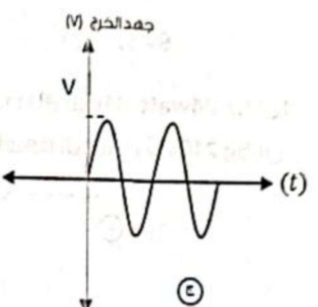
Ⓐ 30° Ⓑ 20° Ⓒ 50° Ⓓ 60°

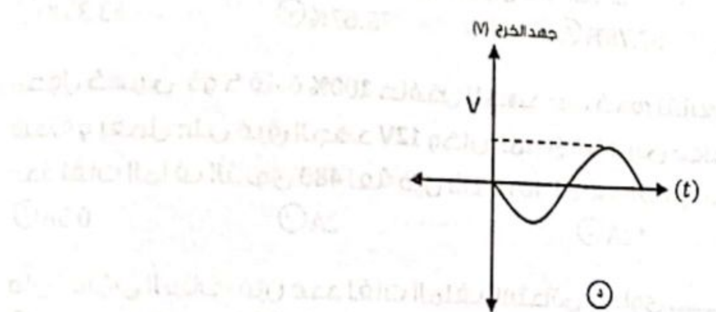


31) فى الشكل المقابل العلاقة بين جهد الدخل لمحول خافض للجهد والزمن(t) فأى الأشكال التالية قد يمثل جهد الخرج؟

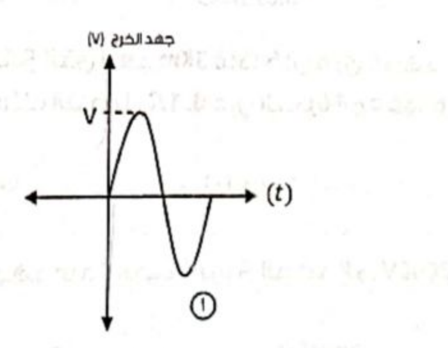


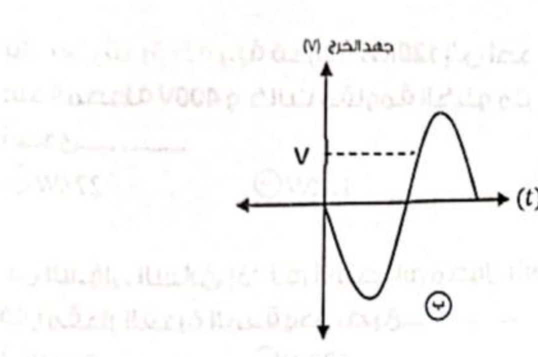


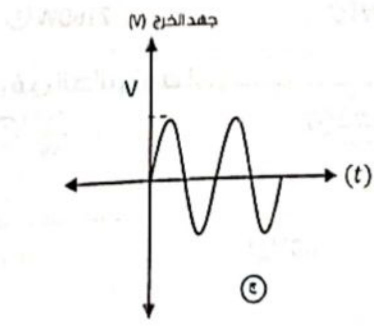


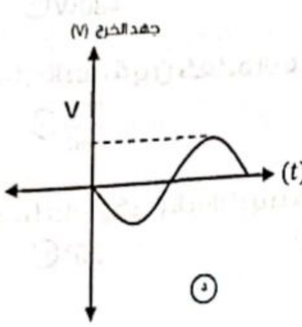


32) فى السؤال السابق إذا تم استبدال جهد المحول بآخر رافع للجهد فإن جهد الخرج يصبح..........











33) فالشكل المقابل محول مثالى معلد تشغيل الملفين الثانويين كانت القدرة المستنفذة فى الملف الابتدائي 210W فإذا كانت $R_1 = 100\Omega$ و $I_{S1} = 0.75A$ وفرق الجهد بين طرفى الملف $V_{S2} = 62V$ فإن R_2 تساوى..............أوم

(أ) 75   (ب) 50   (ج) 25   (د) 10

34) كم emf توجد اثناء عمل المحرك؟

(أ) 1   (ب) 2   (ج) 3   (د) 4

35) للحفاظ على دوران ملف الموتور فى اتجاه واحد يتغير اتجاه التيار كل..............

(أ) دورة   (ب) ربع دورة   (ج) نصف دورة   (د) لا توجد اجابة صحيحة

36) يكون اتجاه التيارات الدوامية داخل القالب الحديدى فى المحول..............

(أ) فى اتجاه الفيض المغناطيسي داخل القالب

(ب) عمودياً على المغناطيس داخل القالب

(ج) فى اتجاهات عشوائية داخل القالب

37) يعمل الموتور في اتجاه واحد عن طريق ....

(أ) القوة الدافعة الكهربية المستحثة العكسية

(ب) القصور الذاتى

(ج) الاسطوانة المشقوقة لنصفين معزولين

(د) استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

38) يدور ملف الموتور بسرعة منتظمة عن طريق ....

(أ) القوة الدافعة الكهربية المستحثة العكسية

(ب) القصور الذاتى

(ج) الاسطوانة المشقوقة لنصفين معزولين

(د) استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

39) يحافظ الموتور على عزم دوران ثابت عند النهاية العظمى بسبب..............

(أ) القوة الدافعة الكهربية المستحثة العكسية

(ب) القصور الذاتى

(ج) الاسطوانة المشقوقة لنصفين معزولين

(د) استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

40) يستمر دوران الموتور رغم مروره بالوضع العمودى وانعدام عزم الازدواج بسبب..............

(أ) القوة الدافعة الكهربية المستحثة العكسية

(ب) القصور الذاتى

(ج) الاسطوانة المشقوقة لنصفين معزولين

(د) استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

1) عندما يمر تياران I_1 , I_2 خلال اميتربن حراريين متماثلين تكون النسبة بين زوايا الانحراف $\frac{\theta_1}{\theta_2}$ على الترتيب هي $\frac{4}{9}$ فتكون النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$ هي....

Ⓐ $\frac{4}{9}$ Ⓑ $\frac{9}{4}$ Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ $\frac{2}{3}$

2) دائرة تيار متردد ومقاومة اومية عديمة الحث فاذا قل تردد المصدر الي النصف فان قراءة الاميتر الحراري.....

Ⓐ تزيد للضعف Ⓑ تزيد لاربع امثال
Ⓒ تقل للنصف Ⓓ لا تتغير

3) امامك تعبير اتجاهي لفرق الطور بين التيار وفرق الجهد فأيا من هذه الدوائر يعبر عنه....

Ⓐ (L, $R \neq 0$) Ⓑ (R) Ⓒ (C) Ⓓ (L, $R = 0$)

4) في الشكل المقابل اذا كانت قراءة الاميتر الحراري مهمل المقاومة الاومية هي 3A وكانت النسبة بين $\frac{(X_L)_1}{(X_L)_2}$ تساوي $\frac{5}{1}$ فان قراءة الفولتميتر V_1 تساوي......V

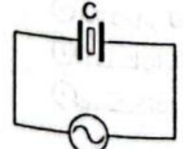
Ⓐ 50 Ⓑ 225 Ⓒ 75 Ⓓ 250

5) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K فان السعة الكلية ......

Ⓐ تزيد Ⓑ تقل Ⓒ تنعدم Ⓓ لا تتغير

6) في الدائرة الكهربية المقابلة ملفات حث عديمة المقاومة الاومية فان شدة التيار المار بالملف L_1 يساوي......A (π=3.14)

Ⓐ 20 Ⓑ 50 Ⓒ 100 Ⓓ 80



7) في الشكل المقابل اذا وصل مكثف اخر له نفس سعة المكثف الموجود بالدائرة علي التوالي ،فان شدة التيار المار في الدائرة .....

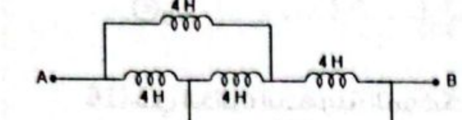
Ⓐ تقل للنصف Ⓑ تزيد للضعف
Ⓒ تظل ثابتة Ⓓ لا يوجد اجابة صحيحة



C1=3 μF
C2=2 μF

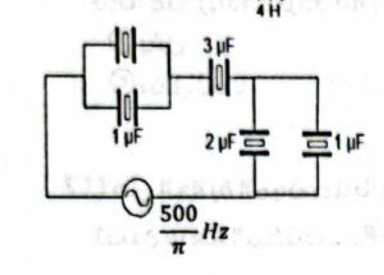
8) النسبة بين الشحنة علي المكثف C_1 الي الشحنة علي المكثف C_2 علي الترتيب تكون.....

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{1}$



9) من الدائرة الموضحة ، يكون معامل الحث الذاتي الكلي بين النقطتين

(أ) 8 (ب) 4 (ج) 2 (د) 16

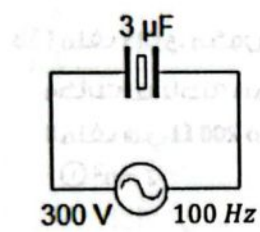


10) في الشكل المقابل تكون المفاعلة السعوية الكلية للدائرة هي.....Ω

(أ) 500 (ب) 1000 (ج) 10 (د) 1

11) تكون النسبة بين القدرة الحرارية المتولدة في مقاومتين متماثلتين مر بهما تيار مستمر شدته (I) وتيار متردد القيمة العظمي له (I) هي.....

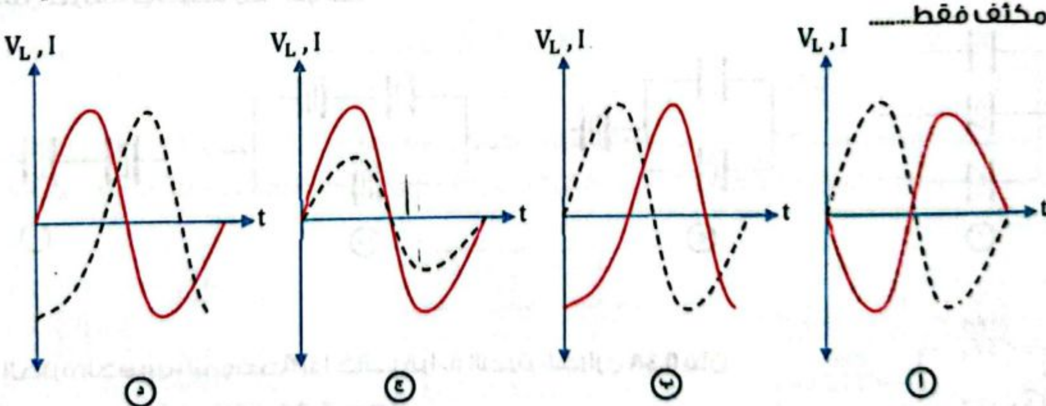
(أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{1}{1}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) لا يمكن تحديدها



12) من الدائرة المقابلة يكون الزمن المستغرق حتي تصل الشحنة علي لوحي المكثف من الصفر الي القيمة العظمي.....s

(أ) $\frac{1}{50}$ (ب) $\frac{1}{200}$ (ج) $\frac{1}{400}$ (د) $\frac{1}{100}$

13) الشكل البياني الذي يعبر عن العلاقة بين طور الجهد وطور التيار في دائرة تيار متردد تحتوي علي مكثف فقط.......



14) دينامو تيار متردد يدور بسرعة زاوية (ω) وصل مع مكثف فاذا قلت السرعة الزاوية التي يدور بها الي ($\frac{1}{3}\omega$) مع اهمال مقاومة المصدر فان شدة التيار....

(أ) تقل للثلث (ب) تقل للتسع (ج) لا تتغير (د) تزداد لثلاثة أمثال

15) مكثفان سعتهما C_2 , C_1 متصلان علي التوالي مع مصدر جهد مستمر كما بالشكل فاذا كانت $C_1 = \frac{1}{2} C_2$ فان الشحنة المتراكمة علي احد لوحي C_1 ....الشحنة المتراكمة علي احد لوحي C_2

C1 C2 VB

① نصف ② ضعف
③ ربع ④ تساوي

16) في الدائرة الكهربية الموضحة ، اذا كان المصدر دينامو تيار متردد فانه عند زيادة التردد فان تيار الملف........

مصدر تيار متردد — L — ملف حث مهمل المقاومة الاومية

① يقل ② يزداد
③ يظل ثابت ④ لا يمكن تحديد إجابة

17) في الدائرة الموضحة بالشكل اذا استبدل جهد المصدر باخر ضعفه ، تصبح سعة المكثف ......μF

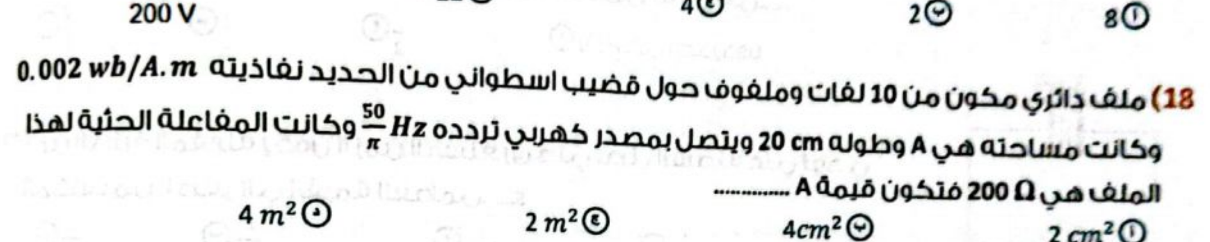
4 μF — 200 V

① 8 ② 2 ③ 4 ④ 12

18) ملف دائري مكون من 10 لفات وملفوف حول قضيب اسطواني من الحديد نفاذيته $0.002\ wb/A.m$ وكانت مساحته هي A وطوله 20 cm ويتصل بمصدر كهربي تردده $\frac{50}{\pi} Hz$ وكانت المفاعلة الحثية لهذا الملف هي 200 Ω فتكون قيمة A ....

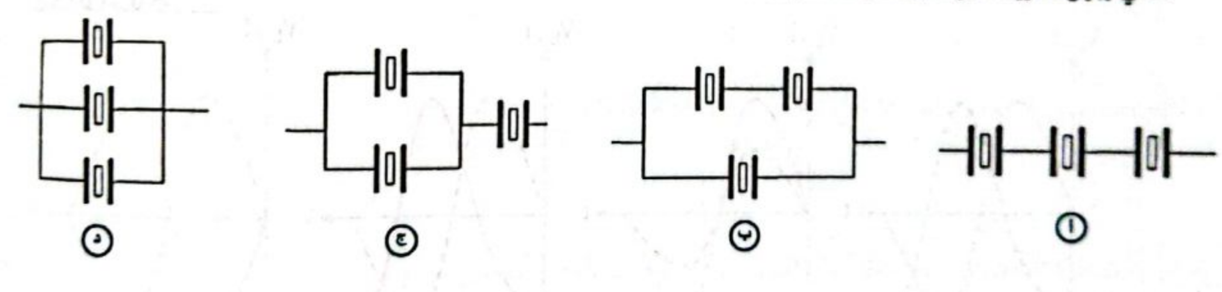
① $2\ cm^2$ ② $4cm^2$ ③ $2\ m^2$ ④ $4\ m^2$

19) ثلاث مكثفات كهربية متماثلة سعة كل منها C وصلت معا فكانت سعتها الكلية $\frac{3}{2} C$ ، فن الشكل الذي يبين طريقه توصيلها معا هو ......



① ② ③ ④

20) في الدائرة الكهربية الموضحة اذا كانت قراءة الاميتر الحراري 0.3A فان تردد التيار هو......Hz (علما بان ؛ $\pi = 3.14$)



① 500 ② $\frac{500}{\pi}$ ③ 50 ④ $\frac{50}{\pi}$



21) توضح الاشكال الاربعة اربعة مكثفات متكافئة سعة كل منها (C)

الشكل (1)

الشكل (2)

الشكل (3)

الشكل (4)

اي شكل يجب توصليه بين النقطتين a , b لغلق الدائرة الكهربية الموضحة ، بحيث تكون قيمة التيار اكبر ما يمكن؟

(أ) الشكل (1) (ب) الشكل (2)
(ج) الشكل (3) (د) الشكل (4)

C2 = 2μF
C1 = 6μF
C3 = 4μF

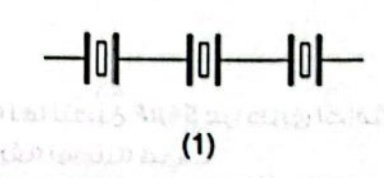
22) في الشكل المقابل اذا كانت الشحنة الكهربية المتراكمة علي احد لوحي C_1 ... الشحنة الكهربية المتراكمة علي احد لوحي المكثف C_3 ....μC

(أ) 60 (ب) 30 (ج) 120 (د) 20

23) في السؤال السابق يكون فرق الجهد بين لوحي المكثف C_1 يساوي...V

(أ) 15 (ب) 30 (ج) 60 (د) 90

24) مصدر تيار متردد تردده ثابت يتصل معاه ثلاثة مكثفات متماثلة سعة كل منها C وصلت معا ثلاث طرق مختلفة كما هو موضح بالاشكال التالية ، فان الترتيب الصحيح لهذه الطرق حسب شدة التيار المار بالدائرة هو...



(1)

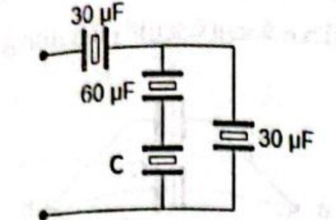


(2)

(3)

(أ) (1) > (3) > (2) (ب) (2) > (3) > (1)
(ج) (2) > (1) > (3) (د) (3) > (2) > (1)



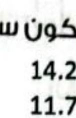


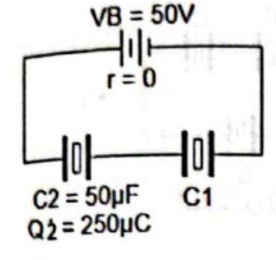
25) اربع مكثفات كهربية وصلت معا كما بالشكل فكانت السعة الكلية لها $20\mu F$ ، فان سعة المكثف (C) تساوي.....μF

① 54 ② 20 ③ 30 ④ 60

26) مجموعة مكثفات السعة الكلية لها $12\mu F$ ، يراد تقليل السعة الكلية لها الي $3\mu F$ عن طريق اضافة مكثف الي هذه المجموعه فتكون سعة المكثف اللازمة اضافته وطريقه توصيله هي....

① $4\ \mu F$ ، علي التوازي
② $24\ \mu F$ ، علي التوازي
③ $4\ \mu F$ ، علي التوالي
④ $24\ \mu F$ ، علي التوالي



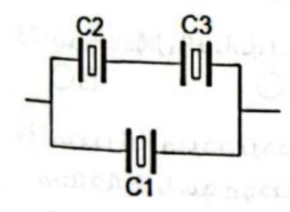


27) في الدائرة الكهربية المقابلة ، تكون سعة المكثف C_1 تساوي .... μF

① 9.5 ② 14.25 ③ 5.56 ④ 11.75

28) مصدر متردد جهده يحسب من العلاقة $emf = 400\sqrt{2}\sin(18000t)$ موصل مع مكثف سعته $\frac{5}{\pi}\mu F$ واميتر حراري مهمل المقاومة ، فان قراءة الاميتر تساوي تقريبا.....A

① 0.1 ② 0.2 ③ 0.3 ④ 0.4



29) دائرة تيار متردد بها دينامو تيار متردد وملفات حث مهملة المقاومة الاومية ، فإذا كانت الملفات متماثلة وقيمة معامل الحث الذاتي لكل منها 0.2H ، وكانت المفاعلة الحثية الكلية في الدائرة 20Ω فان السرعة الزاوية لملف الدينامو تساوي.....rad/s

① 200 ② 40 ③ 100 ④ 50

C2 C3 C1

30) في الدائرة الكهربية المقابلة اذا كانت سعة كل مكثف $30\mu F$ والشحنة المتراكمة علي احد لوحي المكثف C_3 تساوي $90\mu C$ ، فان فرق الجهد بين لوحي المكثف C_1 يساوي.....V

① 4 ② 3 ③ 2 ④ 6

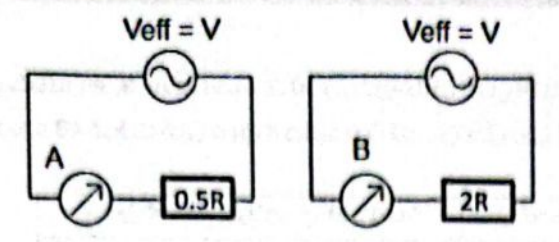
31) لا يصلح التيار المتردد لكل مما ياتي ماعدا....

① شحن البطاريات
② طلاء المعادن
③ التسخين
④ التحليل الكهربي

32) مجموعة مكثفات السعة الكلية لها $48\mu F$ يراد زيادة السعة الكلية لها لتصبح $54\mu F$ عن طريق اضافة مكثف الي هذه المجموعة فتكون سعة المكثف اللازم اضافته وطريقه توصيله هي.....

① $6\mu F$ علي التوالي
② $6\mu F$ علي التوازي
③ $24\mu F$ علي التوازي
④ $12\mu F$ علي التوالي



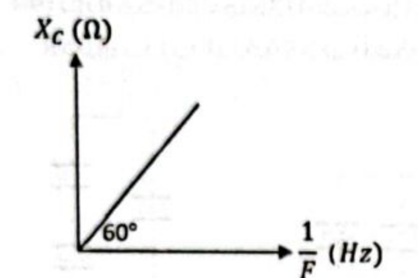


33) اميتران حراريان متماثلان مهملا المقاومة الداخلية وصلا بدائرة كما بالشكل تكون النسبة بين زاويتي انحراف كلا منهما $\theta_A = \theta_B$

ⓐ 1:16 ⓑ 16:1
ⓒ 1:4 ⓓ 4:1

34) في الاميتر الحراري اذا ثبت سلك الاميتر علي لوحة لها معامل تمدد حراري اكبر فان قراءة المؤشر عند ارتفاع درجة الحرارة تكون...

ⓐ بالزيادة عن المعتاد
ⓑ اقل من المعتاد
ⓒ ثابتة
ⓓ لا توجد اجابة صحيحة



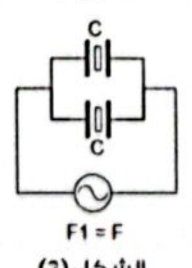
35) الرسم البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين المفاعلة السعوية لمكثف ومقلوب تردد التيار المار به فان مقدار سعة المكثف ....F

ⓐ 3.14 ⓑ 8.28
ⓒ 0.09 ⓓ 1.57

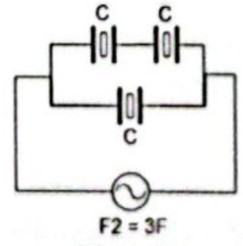
36) بشكل عام في دائرة التيار المتردد....

ⓐ متوسط قيمه التيار خلال نص دورة من الوضع الموازي بصفر
ⓑ متوسط قيمة مربع التيار خلال دورة كاملة هو صفر
ⓒ متوسط الطاقة المستنفذة خلال دورة كاملة هو صفر
ⓓ فرق الطور من الجهد والتيار هو صفر

37) في الدائرتين الموضحتين تكون النسبة بين المفاعلة السعوية بالشكل (2) الي المفاعلة السعوية بالشكل (1)



الشكل (2)



الشكل (1)

ⓐ $\frac{4}{1}$ ⓑ $\frac{1}{4}$ ⓒ $\frac{4}{9}$ ⓓ $\frac{9}{4}$

38) يصلح التيار المستمر لكل مما ياتي ماعدا...

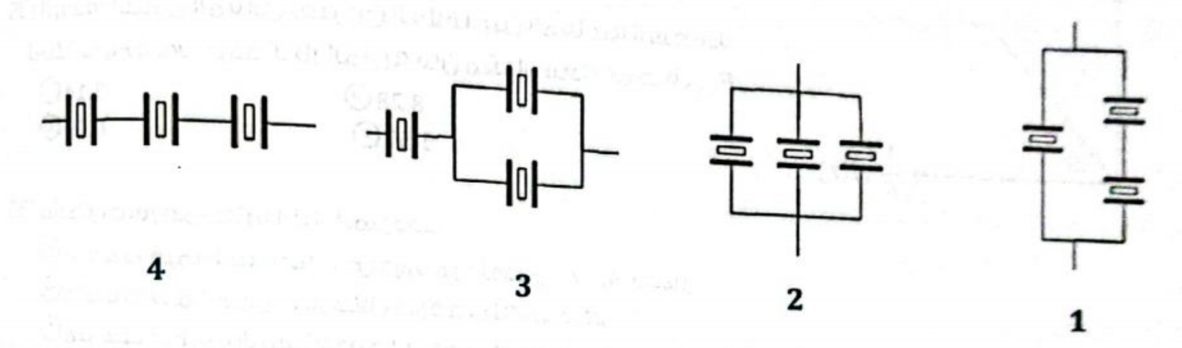
ⓐ شحن البطاريات ⓑ طلاء المعادن
ⓒ التسخين ⓓ يمكن تحويله لتيار متردد



39) مكثفان B, A سعتيهما 2، 10 ميكروفاراد على الترتيب يتصلان معا على التوالي مع مصدر تيار متردد جهده 48 فولت فإن فرق الجهد بين لوحي كل من المكثفين

	فرق الجهد بين لوحي المكثف A	فرق الجهد بين لوحي المكثف B
أ	8V	40V
ب	40V	8V
ج	4V	12V
د	12V	4V

40) ثلاثة مكثفات متماثلة سعة كل منها $20\mu F$ وصلت معا بأربع طرق مختلفة ، فإن الترتيب الصحيح لهذه الطرق حسب السعة الكلية لهذه المكثفات هو ....

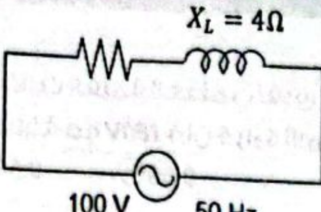


(أ) (1) < (2) < (4) < (3)

(ب) (2) < (3) < (4) < (1)

(ج) (4) < (3) < (1) < (2)

(د) (2) < (1) < (3) < (4)



1) من الدائرة المقابلة اذا علمت ان التيار المار بالدائرة هو 5A والقدرة المستنفذة هي 125W فان المقاومة الاومية الكلية للدائرة .....Ω

(أ) 6 (ب) 4 (ج) 3 (د) 5

2) دائرة تيار متردد تردد مصدرها $\frac{1000}{\pi}$ Hz تتكون من ملف مقاومته 200Ω فاذا كانت الزاوية التي يتقدم بها الجهد عن التيار هي 45° فان معامل الحث الذاتي للملف.....H

(أ) 0.1 (ب) 0.2 (ج) 0.3 (د) 0.4

3) من الدائرة المقابلة اذا علمت ان التيار المار بالدائرة هو 5A والقدرة المستنفذة 150W فان معامل الحث الذاتي للملف هو.....

(أ) 0.01 mH (ب) 10 mH (ج) 10 H (د) 0.1 H

4) دائرة تيار متردد بها مكثف ومقاومة اومية فاذا كانت زاوية الطور بين الجهد والتيار هي 45- فان معاوقة الدائرة تكون....

(أ) $\sqrt{2X_C}$ (ب) $\sqrt{2R}$ (ج) $\sqrt{2}X_C$ (د) R

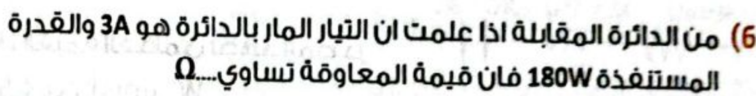
5) الشكل المقابل يمثل متجهي الطور للجهد والتيار في دائرة بها.....

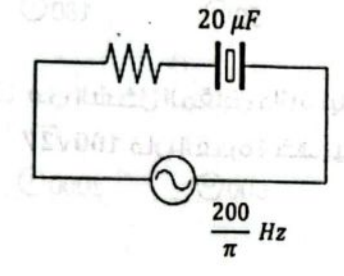
(أ) مقاومة ومكثف

(ب) مقاومة وملف

(ج) مكثف

(د) ملف حث عديم المقاومة





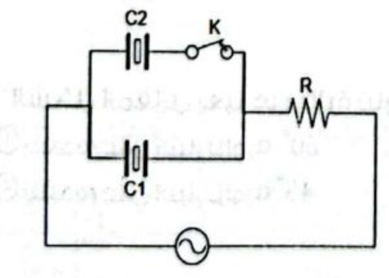
6) من الدائرة المقابلة اذا علمت ان التيار المار بالدائرة هو 3A والقدرة المستنفذة 180W فان قيمة المعاوقة تساوي.....Ω

(أ) $6\sqrt{415}$ (ب) $4\sqrt{516}$

(ج) $5\sqrt{641}$ (د) $6\sqrt{541}$

7) دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة اومية 3Ω وتستنفذ قدرة قدرها P ، فاذا وصل ملف حث مفاعلته الحثية 4Ω علي التوالي مع المقاومة فتصبح القدرة المستنفذة .....

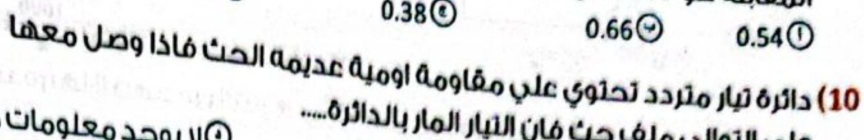
(أ) $\frac{25}{9}$P (ب) $\frac{9}{25}$P (ج) 4P (د) p



8) في الدائرة المقابلة عند فتح المفتاح K فان معاوقة الدائرة .....

(أ) تقل (ب) تزداد

(ج) تظل كما هي (د) لا يمكن تحديد الإجابة

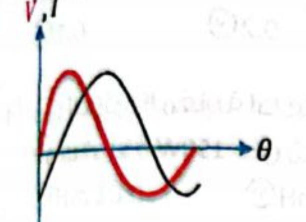


9) اذا كانت القيمة العظمي لفرق الجهد بين طرفي المكثف في الدائرة المقابلة هو 180V فان قراءة الاميتر .....A

ⓐ 0.54 ⓑ 0.66 ⓒ 0.38 ⓓ 0.45

10) دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة اومية عديمة الحث فاذا وصل معها علي التوالي ملف حث فان التيار المار بالدائرة....

ⓐ يقل ⓑ يزداد ⓒ لا يتغير ⓓ لا يوجد معلومات كافية

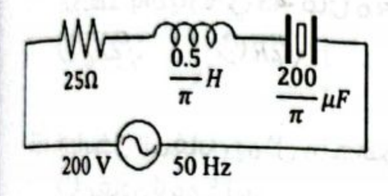


11) الشكل البياني المقابل يمثل علاقة طوري الجهد الكلي والتيار الكلي في دائرة

ⓐ C ⓑ RC ⓒ L ⓓ RL

12) مقاومة ومكثف يتصلان مع مصدر تيار متردد (150V , 50Hz) فمر تيار شدته 3A فاذا كانت القدرة المستنفذة 360W فان المفاعلة السعوية تساوي....Ω

ⓐ 50 ⓑ 40 ⓒ 30 ⓓ 60

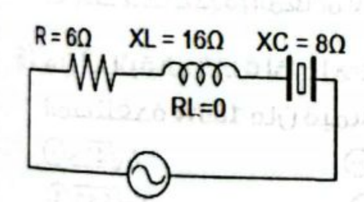


13) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تيار متردد RLC فان قيمة التيار المار بالدائرة تساوي....A

ⓐ 2 ⓑ 8 ⓒ 4 ⓓ 6

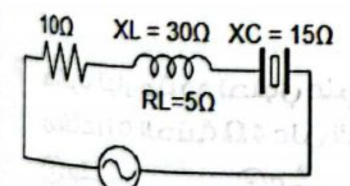
14) اذا كان الجهد اللحظي عند لحظة ما في الدائرة RL هو $V = V_{max}\ \sin 150$ فان التيار اللحظي عند نفس اللحظة يمكن ان يكون $I = I_{max}\ \sin(...)$

ⓐ 180 ⓑ 50 ⓒ 60 ⓓ 100



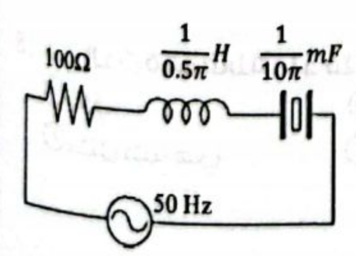
15) في الشكل المقابل دائرة تيار متردد RLC ، القيمة العظمي لجهد المصدر $100\sqrt{2}V$ فان القدرة الكهربية المستهلكة في الدائرة....W

ⓐ 2000 ⓑ 600 ⓒ 1000 ⓓ 500



16) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل تكون معاوقة الدائرة هي....Ω

ⓐ $10\sqrt{2}$ ⓑ $5\sqrt{13}$ ⓒ $15\sqrt{2}$ ⓓ $10\sqrt{13}$



17) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تيار متردد RLC فان الجهد الكلي...

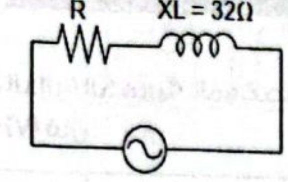
ⓐ يتقدم علي التيار بزاويه 60°

ⓑ يتقدم علي التيار بزاويه 30°

ⓒ يتقدم علي التيار بزاويه 45°

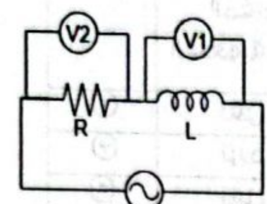
ⓓ يتفق مع التيار في الطور





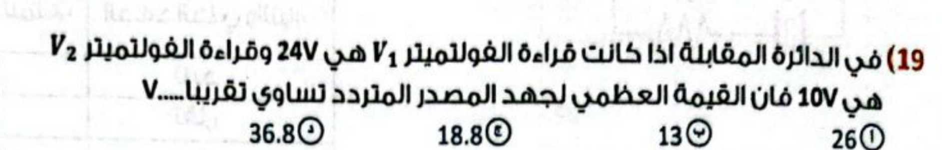
18) الدائرة الكهربية المقابلة دائرة تيار متردد RL ، اذا كانت المعاوقة الكلية للدائرة $16\sqrt{5}\Omega$ فان قيمة R تساوي....Ω

① 32 ㊁ 16 ㊂ 8 ㊃ 64



19) في الدائرة المقابلة اذا كانت قراءة الفولتميتر V_1 هي 24V وقراءة الفولتميتر V_2 هي 10V فان القيمة العظمي لجهد المصدر المتردد تساوي تقريبا.....V

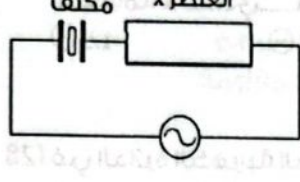
① 26 ㊁ 13 ㊂ 18.8 ㊃ 36.8



20) دائرة تيار متردد RLC ، فاذا علمت ان المفاعلة السعوية > من المفاعلة الحثية فان....

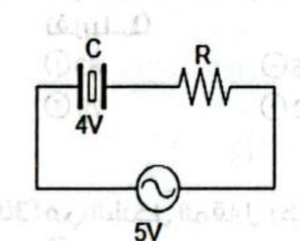
① الجهد الكلي يتقدم علي التيار
㊁ الجهد الكلي يتأخر علي التيار
㊂ الجهد الكلي يتفق مع التيار في الطور
㊃ لا يمكن تحديد الاجابة





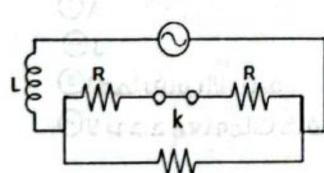
21) اتصل مكثف مع عنصر مجهول (x) ومصدر تيار متردد كما بالشكل ، فوجد ان فرق الجهد الكلي = فرق الجهد بين طرفي المكثف + فرق الجهد بين طرفي x فيكون العنصر x.....

① مقاومة اومية
㊁ ملف حث مهمل المقاومة الاومية
㊂ مكثف
㊃ ملف حث له مقاومة اومية



22) في الدائرة الكهربية المبينة بالشكل

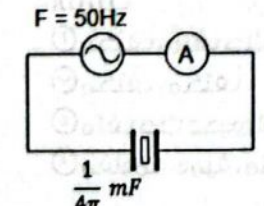
① فرق الجهد الكلي يتقدم علي التيار بزاوية 45
㊁ فرق الجهد الكلي يتأخر علي التيار بزاوية 45
㊂ التيار يتقدم علي فرق الجهد الكلي بزاوية 90°
㊃ فرق الجهد الكلي يتفق مع التيار في الطور



23) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تيار متردد RC فاذا كان فرق الجهد عبر المكثف هو 4V ، فان الجهد عبر المقاومة R يساوي.....V

① $\sqrt{41}$ ㊁ 3 ㊂ $\sqrt{13}$ ㊃ 1





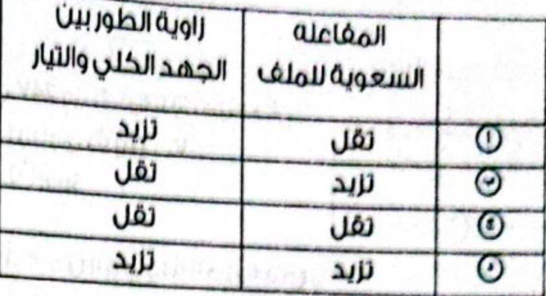
24) في الدائرة الكهربية الموضحة ، عند فتح المفتاح (K) فان زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I).....

① تقل
㊁ تزيد
㊂ تظل ثابتة
㊃ تنعدم

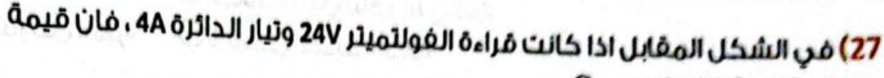
25) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تيار متردد تحتوي علي مكثف فاذا كانت قراءة الاميتر الحراري 0.2A فتكون القيمة العظمي لجهد المصدر هي V

① 8 ㊁ 4 ㊂ 11.31 ㊃ 5.66

26) في الدائرة الكهربية الموضحة ، عند استبدال المصدر باخر تردد اكبر مع ثبات (V) فان

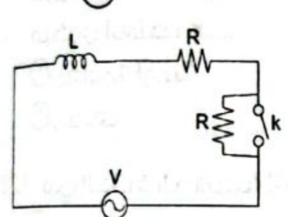


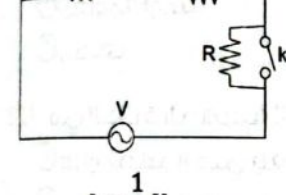
	المفاعلة السعوية للملف	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار
①	تقل	تزيد
ⓑ	تزيد	تقل
ⓒ	تقل	تقل
ⓓ	تزيد	تزيد



27) في الشكل المقابل اذا كانت قراءة الفولتميتر 24V وتيار الدائرة 4A ، فان قيمة المقاومة R تساوي......Ω

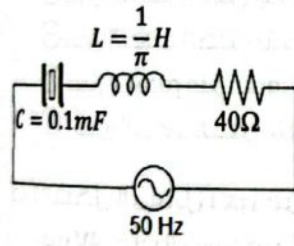
① 1.5 ⓑ 0.75 ⓒ 2.5 ⓓ 0.5





28) في الدائرة الكهربية الموضحة ، عند غلق المفتاح (K) فان زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I) ...

① تزيد ⓑ تقل ⓒ تصبح صفر ⓓ لا تتغير



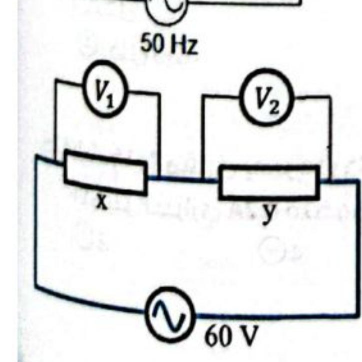
29) في الشكل المقابل دائرة تيار متردد RLC ، تكون المعاوقة الكلية للدائرة تقريبا...Ω

① 89 ⓑ 137.76
ⓒ 79 ⓓ 40

30) في الشكل المقابل يكون المصباحين متماثلين فان المصباح الاكثر اضاءة ..

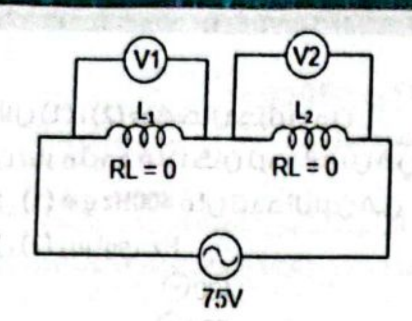
① A
ⓑ B
ⓒ لهما نفس الاضاءة
ⓓ لا يوجد معلومات كافيه حيث لم يذكر قيمة فرق الجهد

31) اذا كانت قراءة $V_1 = 90V$ ، $V_2 = 30V$ فان العنصر بين x , y يكونان علي الترتيب



① مكثف ، ملف حث عديم المقاومة الاومية
ⓑ مكثف ، مكثف
ⓒ ملف حث عديم المقاومة الاومية ، ملف حث عديم المقاومة الاومية
ⓓ مقاومة اومية ، ملف حث عديم المقاومة الاومية





32) من الدائرة المقابلة تكون قيم V_2 , V_1

	V_1	V_2
أ	30	45
ب	95	20
ج	60	45
د	25	55

33) دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة اومية ومكثف وعند مرور تيار تردده f تكون $X_C = R$ فاذا زاد التردد الي 3f فان المعاوقة ...

(أ) تزداد لثلاثة امثال (ب) تقل للثلث (ج) تصبح 1.05R (د) تصبح 3.16R

34) مقاومة لا حثية مقدارها 10Ω وملف حث عديم المقاومة الاومية متصلين علي التوالي مع مصدر جهد متردد 20V مهمل المقاومة الداخلية فاذا كان فرق الجهد بين طرفي المقاومة 16V فان المفاعلة الحثية تكون..Ω

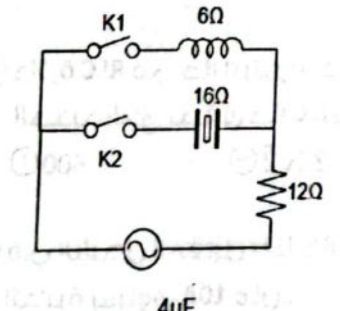
(أ) 9.65 (ب) 7.5 (ج) 12.5 (د) 4.8

35) دائرة تيار متردد RLC فاذا كانت $X_C = \frac{1}{2}X_L = R$ فتكون معاوقة الدائرة هي....X_C

(أ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\sqrt{2}$ (د) 1

36) في السؤال السابق تكون زاوية الطور في هذه الحالة هي....

(أ) 45° (ب) zero (ج) 30° (د) 60°



37) في الدائرة المقابلة عند غلق K_1 تكون قيمة المعاوقة Z_1 وعند غلق K_2 تكون قيمة المعاوقة Z_2 فان النسبة بين $\frac{Z_2}{Z_1}$ هي...

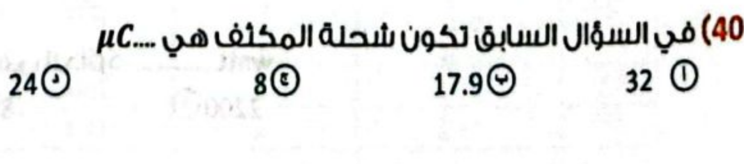
(أ) $\frac{3}{2\sqrt{5}}$ (ب) $\frac{10}{17}$ (ج) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ (د) $\frac{17}{10}$

38) في الشكل المقابل فان قراءة الاميتر....A

(أ) 0.64 (ب) 0.89 (ج) 0.48 (د) صفر

39) في السؤال السابق تكون قراءة الفولتميتر.....V

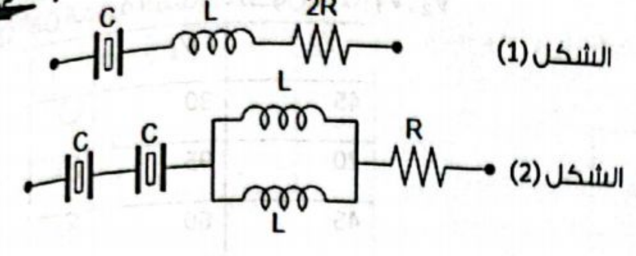
(أ) 13 (ب) 10 (ج) 4.48 (د) 11



40) في السؤال السابق تكون شحنة المكثف هي ....μC

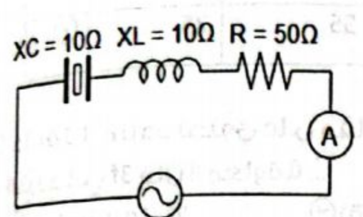
(أ) 32 (ب) 17.9 (ج) 8 (د) 24

1) الشكلان (1) ، (2) يوضحان جزئين من دائرتين تيار متردد فاذا كان تردد الرنين في الشكل (1) هو 400Hz فان تردد الرنين في الشكل (2) يساوي..Hz



Ⓐ 200 Ⓑ 400
Ⓒ 800 Ⓓ 600

2) في الدائرة الموضحة بالشكل عند تقليل معامل الحث الذاتي فان قراءة الاميتر...



Ⓐ تزداد Ⓑ تقل
Ⓒ لا تتغير Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

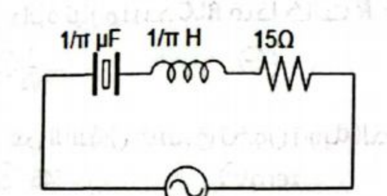
3) مصدر متردد جهده الفعال 50V وتردده $500/\pi$ متصل علي التوالي بمقاومة 300Ω وملف مهمل المقاومة الاومية ومعامل الحث الذاتي 0.9H ومكثف سعته $2\mu F$ فان معاوقة الدائرة .....Ω

Ⓐ 1000 Ⓑ 500 Ⓒ 250 Ⓓ 350

4) في السؤال السابق تكون القدرة المستنفذة في الدائرة.....W

Ⓐ 6 Ⓑ $\frac{1}{6}$ Ⓒ 3 Ⓓ $\frac{1}{2}$

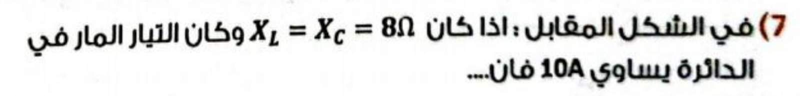
5) دائرة RLC ، فيكون تردد الرنين لهذه الدائرة .....Hz



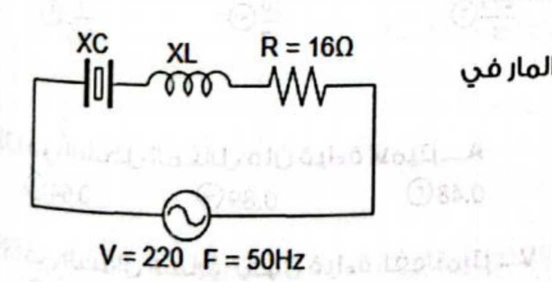
Ⓐ 250 Ⓑ 50
Ⓒ 25 Ⓓ 500

6) دائرة RLC في حالة رنين ترددها 50 Hz فاذا زادت قيمة سعة المكثف للضعف فان التردد الجديد الذي يحقق حاله رنين هو..Hz

Ⓐ 500 Ⓑ $25\sqrt{2}$ Ⓒ 50 Ⓓ 25



7) في الشكل المقابل : اذا كان $X_L = X_C = 8\Omega$ وكان التيار المار في الدائرة يساوي 10A فان....



V_C	V_L	
80V	80V	Ⓐ
0V	0V	Ⓑ
100V	80V	Ⓒ
80V	100V	Ⓓ

8) في السؤال السابق تكون القدرة المستنفذة في الدائرة ....watt

Ⓐ 1600 Ⓑ 3000 Ⓒ 800 Ⓓ 2200



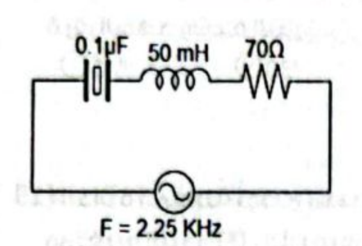
9) النسبة بين المعاوقة الكلية والمقاومة الاومية في دائرة RLC في حالة رنين....

① اكبر من الواحد ② تساوي الواحد ③ اقل من الواحد ④ تساوي صفر

10) دائرة تيار متردد في حالة رنين عند تردد F ، فاذا تغير معامل الحث الذاتي للملف لتزداد مفاعلته الحثية الي تسعة امثالها فما التغير اللازم حدوثه لتردد المصدر حتي تعود الدائرة الي حالة رنين....

① يزداد الي 3F ② يقل الي $\frac{1}{3}F$

③ يزداد الي 6F ④ يقل الي $\frac{1}{6}F$



11) دائرة RLC في حالة رنين ، تكون معاوقة الدائرة ....Ω

① 65 ② 707.4

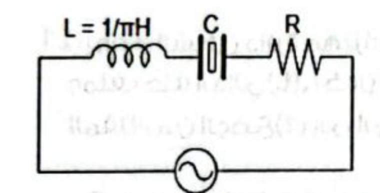
③ 70 ④ 650

12) في السؤال السابق عند زيادة معامل الحث الذاتي للملف فإن قيمة $\frac{V_R}{V}$ ....

① اكبر من الواحد ② تساوي الواحد ③ اقل من الواحد

13) لديك اربعة مكثفات سعتها $6\mu F$ ، $8\mu F$ ، $12\mu F$ ، $16\mu F$ تم توصيل المكثفات معا للحصول علي اكبر سعة مكافئة فان السعة الكلية المكلفئة للمجموعة تساوي...μF

① 8 ② 42 ③ 51 ④ 78



14) في الدائرة الموضحة بالشكل ،اذا كانت قيمة التيار المار عبر المقاومة R هي اقصي قيمة فعالة للتيار فان سعة المكثف تساوي....μF

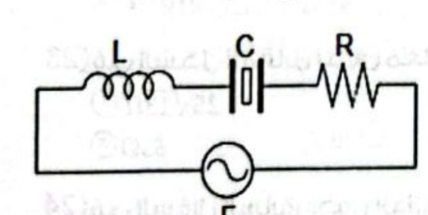
① $\frac{22}{7}$ ② $\frac{9}{49}$ ③ $\frac{7}{22}$ ④ $\frac{7}{44}$

15) ملف حث ومكثف ومقاومة اومية واميتر حراري متصلين معا علي التوالي مع مصدر تيار متردد في دائرة كهربية مغلقة في حالة رنين ، عند وضع ساق من الحديد المطاوع داخل الملف فان قراءة الاميتر الحراري....

① تزداد ② تقل ③ تظل كما هي ④ تصبح صفر



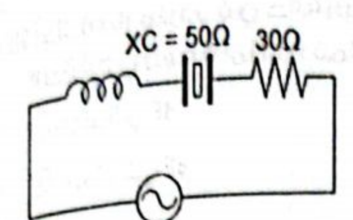
16) في الدائرة الموضحة ، اي من هذه الاختيارات يحقق حالة الرنين...



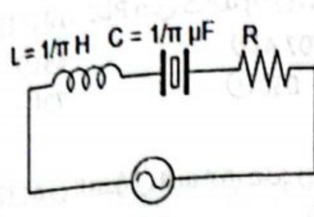
	L	C (μF)	F (Hz)
①	$\frac{1}{\pi}F$	$\frac{1}{\pi}$	100
②	$\frac{1}{\pi}F$	$\frac{1}{\pi}$	500
③	1 H	1	1000
④	2 H	2	400



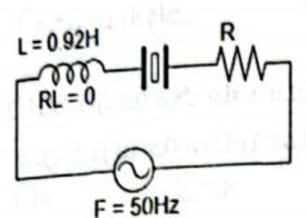
17) النسبة بين المفاعلة السعوية والمفاعلة الحثية في دائرة RLC في حالة رنين.....
Ⓐ اكبر من الواحد
Ⓑ تساوي الواحد
Ⓒ اقل من الواحد
Ⓓ تساوي صفر



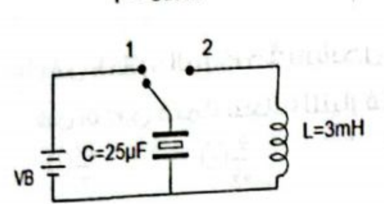
18) في الشكل المقابل دائرة RLC في حالة رنين فتكون زاوية الطور بين فرق الجهد وشدة التيار....
Ⓐ 45°
Ⓑ 30°
Ⓒ 60°
Ⓓ zero



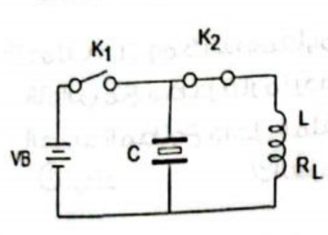
19) الدائرة المقابلة توضح مصدر متردد القيمه الفعالة لجهده ثابتة ومتغيره التردد (F)، فان فرق الجهد الفعال عبر المقاومة (R) يصل لنهاية عظمي عند تردد...Hz
Ⓐ 0
Ⓑ 100
Ⓒ 250
Ⓓ 500



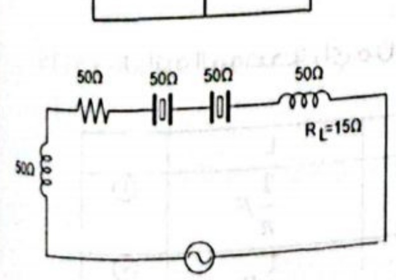
20) في الدائرة الموضحة اذا كانت معاوقة الدائرة تساوي R فان سعة المكثف ....μF
Ⓐ 1.1
Ⓑ 11
Ⓒ 4.5
Ⓓ 58



21) يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوي على مكثف سعته الكهربية (c) وملف حثه الذاتي(L)، تكون قيمة تردد التيار المار بها عند تحويل المفتاح من الوضع(1) إلى الوضع (2) تساوي....
(علما بأن π=3.14)
Ⓐ 0.58HZ
Ⓑ 0.0183HZ
Ⓒ 58.14HZ
Ⓓ 581.4HZ



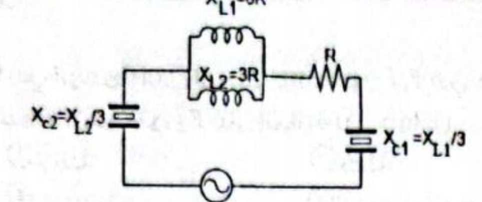
22) في الدائرة الكهربية المقابلة تكون الطاقة المختزنة على هيئة مجال كهربي أكبر مايمكن عند غلق المفتاح
Ⓐ K_1 فقط
Ⓑ K_2 فقط
Ⓒ K_1, K_2
Ⓓ (أ) أو (ج)



23) في الشكل المقابل تكون معاوقة الدائرة
Ⓐ $25\sqrt{13}\Omega$
Ⓑ 50Ω
Ⓒ 65Ω
Ⓓ $5\sqrt{394}\Omega$

24) في السؤال السابق تكون الدائرة لها خواص.........
Ⓐ حثية
Ⓑ سعوية
Ⓒ أومية
Ⓓ حثية وسعوية.

25) دائرة تيار متردد RLC في حالة رنين، فإن فرق الجهد بين طرفي الملف والمكثف معا
Ⓐ يساوي الصفر
Ⓑ أكبر من جهد المصدر
Ⓒ يساوي جهد المصدر
Ⓓ نصف جهد المصدر

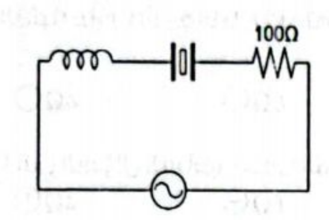


26) في الدائرة المقابلة، فإن زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار......

ⓐ $-90 < \theta < 0$ ⓑ $0 < \theta < 90$
ⓒ $\theta = 45$ ⓓ $\theta = ZERO$

27) دائرة الرنين ترددها $3 \times 10^5 HZ$ معامل الحث الذاتي لها $30mH$, استبدل مكثف الدائرة بمكثف اخر سعته ثلاثة أمثال سعة المكثف الأول وزاد معامل الحث الذاتي بمقدار $15mH$ فيكون تردد الدائرة في هذه الحالة

ⓐ $5 \times 10^5 Hz$ ⓑ $131.42 \times 10^3 Hz$
ⓒ $2 \times 10^5 Hz$ ⓓ $141.42 \times 10^3 Hz$



28) في الدائرة المقابلة يمر أقصى تيار وعند استبدال المصدر بأخر له نفس القوة الدافعة الكهربية وتردده ضعف تردد المصدر الأول انخفضت شدة التيار المار إلى *0.45* من شدته في الحالة الأولى, فتكون المفاعلة الحثية في الحالة الأولى

ⓐ 200Ω ⓑ 132.3Ω ⓒ 300Ω ⓓ 222.2Ω

29) دائرة رنين يمكن زيادة شدة التيار المار بها عن طريق....فقط

(I)زيادة تردد المصدر
(II)زيادة قيمة سعة المكثف
(IV) زيادة جهد المصدر
(V) زيادة قيمة معامل الحث
(VI) تقليل قيمة المقاومة

ⓐ (V) ,(I) صحيحان ⓑ (IV) فقط ⓒ (IV) ,(VI) , صحيحان ⓓ (IV) ,(II)صحيحان

30) تستخدم دائرة الرنين في

ⓐ إنتاج موجات كهرومغناطيسية ⓑ في أجهزة الإرسال اللاسلكي
ⓒ في أجهزة الإستقبال اللاسلكي ⓓ (أ),(ب)

31) دائرة تيار متردد متصل بها ملف حث به مقاومة أومية فإذا مر بها تيار تردده *F* تساوت كل من المفاعلة الحثية والمقاومة الأومية وتكون معاوقة الدائرة *Z*, فإذا زاد تردد التيار إلى *2F* فإن معاوقة الدائرة

ⓐ $2Z$ ⓑ $2.5Z$ ⓒ $\frac{Z}{2}$ ⓓ $1.6Z$

32) دائرة تيارة متردد ترددها *50Hz* متصل بها مكثف سعته $\frac{2}{\pi}\mu F$ وأميتر حراري $(10\Omega, 0.4A)$فتكون القيمة العظمي للقوة الدافعة الكهربية للمصدر تساوي

ⓐ $2000.004V$ ⓑ $2000.4V$ ⓒ $282.84V$ ⓓ $2828.4V$



33) في الرسمة التي أمامك علاقة بين F, I في دائرة RLC فإذا كانت قيمة التردد هي F_A فإن الدائرة لها خواص

ⓐ أومية
ⓑ حثية
ⓒ سعوية
ⓓ لا يمكن تحديد إجابة

34) وصلت بطارية قوتها الدافعة الكهربية $12v$ على التوالي مع ملف حث فكانت شدة التيار المار بالدائرة $2A$, فإذا استبدلت البطارية بمصدر تيار متردد القيمة الفعالة لجهد $12V$, كانت القيمة الفعالة للتيار المار في هذه الحالة $1.2A$, وعند توصيل مكثف على التوالي مع الملف في الدائرة الثانية عادت شدة التيار لقيمتها في الدائرة الأولى، فإن مقاومة الملف الأومية تساوي.....
(بفرض أن المقاومة الداخلية لمصدري الجهد مهملة)

ⓐ 4Ω
ⓑ 6Ω
ⓒ 8Ω
ⓓ 10Ω

35) في السؤال السابق، تكون المفاعلة الحثية للملف تكون .....

ⓐ 4Ω
ⓑ 6Ω
ⓒ 8Ω
ⓓ 10Ω

36) في السؤال السابق رقم 34 : الدائرة المكونة من مصدر التيار المتردد والملف والمكثف

ⓐ لها خواص سعوية
ⓑ في حالة رنين
ⓒ لها خواص حثية
ⓓ لها خواص سعوية وحثية

37) وصل مكثف ثابت السعة على التوالي بملف حث يمكن تغيير معامل حثه الذاتي ومصدر تيار متردد والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين مربع تردد الرنين (F^2) للدائرة ومقلوب معامل الحث الذاتي للملف $(\frac{1}{L})$, فتتكون سعة المكثف هي

ⓐ $1.06 \times 10^{-5}F$
ⓑ $1.3 \times 10^{-5}F$
ⓒ $2.3 \times 10^{-5}F$
ⓓ $3.4 \times 10^{-5}F$

38) إذا كان تردد الرنين في دائرة RLC هو $50Hz$ فإذا كان تردد المصدر الذي يتصل بالدائرة هو $100Hz$ فإن

ⓐ $X_L < X_C$
ⓑ $X_L = X_C$
ⓒ $X_L > X_C$
ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

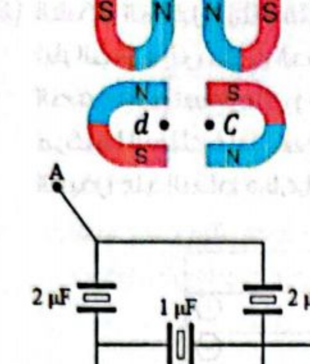
39) في الدائرة المقابلة في حالة رنين فإذا تم زيادة سعة المكثف فإن قراءة الأميتر

ⓐ تزيد
ⓑ تقل ولا تصل إلى الصفر
ⓒ تظل ثابتة
ⓓ تنعدم

40) في السؤال السابق فإن قراءة الفولتميتر.....

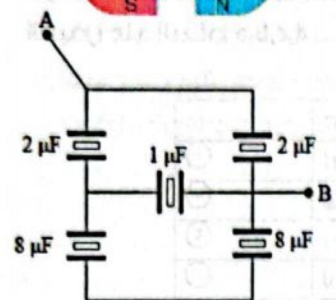
ⓐ تزيد
ⓑ تقل ولا تصل إلى الصفر
ⓒ تظل ثابتة
ⓓ تنعدم





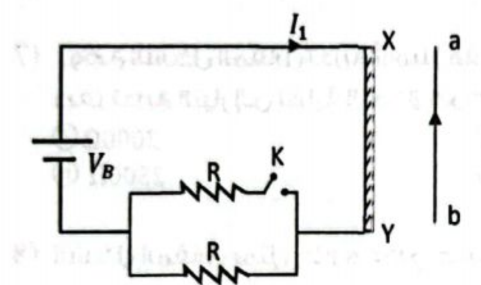
1) في الشكل مغناطيس وسلك مستقيم يتحرك لاعلي الصفحة فان الشكل الذي يمر التيار في السلك عموديا علي الصفحة للخارج هو....

Ⓐ (a) Ⓑ (b) Ⓒ (c) Ⓓ (d)



2) في الشكل المقابل السعة المكافئة بين النقطتين A ، B تساوي.....μF

Ⓐ $\frac{22}{6}$ Ⓑ $\frac{24}{7}$ Ⓒ $\frac{33}{9}$ Ⓓ $\frac{20}{9}$



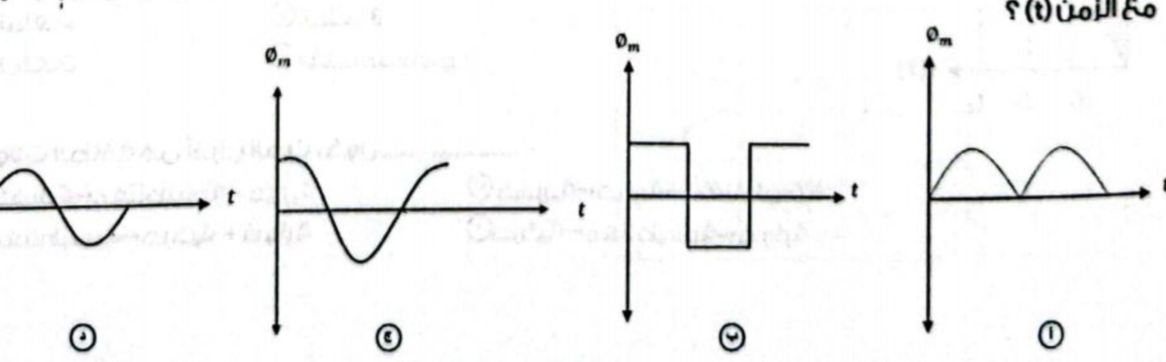
3) في الدائرة المقابلة سلك xy مقاومته (R) يمر به تيار I_1 وموضوع موازيا لسلك اخر ab يمر به تيار I_2 وتنشا بينهما قوة مغناطيسية (F) فعند غلق المفتاح K فان قيمة القوة المتبادلة بين السلكين......

Ⓐ تقل Ⓑ تزداد
Ⓒ تظل كما هي Ⓓ لا توجد معلومات كافية

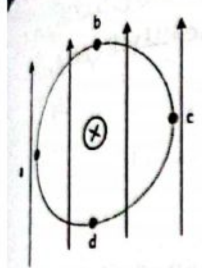
4) سلك ضمن دائرة كهربية يستهلك طاقة بمعدل 500J/S و يعمل على فرق جهد 100V إذا تم سحب السلك ليصبح طوله 4 أمثال الطول الأصلي فإن الطاقة يستهلكها خلال ثانيتين عندما يعمل على نفس فرق الجهد هي......جول

Ⓐ 5000 Ⓑ 100 Ⓒ 31.25 Ⓓ 62.5

5) الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل xyzk موضوع في مستوى الصفحة عموديا على مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه لخارج الصفحة، فإذا دار الملف دورة كاملة بمعدل ثابت حول محور موازي للضلعين zk,xy بحيث يتحرك الضلع xy إلى خارج الصفحة، فأي من الاشكال البيانية التالية يمثل تغير الفيض ($\emptyset_m$) المار خلال الملف مع الزمن (t) ؟

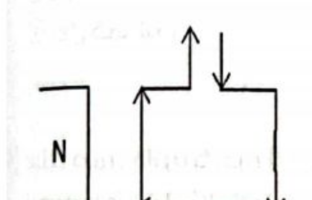






6) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم طويل جداً عمودى على مستوى الصفحة يمر فيه تيار اتجاهه إلى داخل الصفحة موضوع داخل مجال مغناطيسي منتظم فى مستوى الصفحة اتجاهه لأعلى وكثافة فيضه (B) والنقاط c,b,a,d على محيط دائرة واحدة مركزها السلك فإذا أصبح المجال الخارجي عمودياً على الصفحة للداخل فإن كثافة الفيض عند النقاط d,c,b.a ....

	عند (a)	عند (b)	عند (c)	عند (d)
①	تقل	لا تتغير	تزيد	لا تتغير
②	لا تتغير	تزيد	لا تتغير	تقل
③	تزيد	لا تتغير	تقل	لا تتغير
④	لا تتغير	تقل	لا تتغير	تزيد

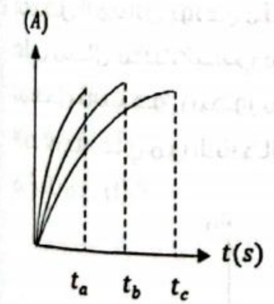


7) يوضح الشكل المقابل تدريج أوميتر مقاومته 500Ω زاوية انحراف المؤشر منه صفر تدريج التيار إلى نهاية التدريج هى 80° و بذلك فإن قيمة R_x تساوى..................

① 2000Ω
② 4000Ω
③ 2500Ω
④ 3500Ω

8) الشكل المقابل يمثل إطار معدني مستطيل يمر به تيار كهربي موضوع موازي لمجال مغناطيسي منتظم، فإن إتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف....

① في مستوى الصفحة وإلى اليمين.
② في مستوى الصفحة وإلى اليسار.
③ عمودي على الصفحة وإلى الداخل.
④ عمودي على الصفحة وإلى الخارج.



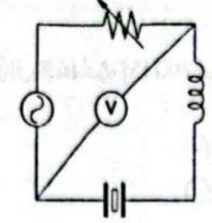
9) فى الشكل المقابل ثلاث دوائر كهربية تحتوى كل على مقاومة و ملف حث و هى متماثلة الا انها تختلف فى قيمة معامل الحث الذاتى فمن الرسم اى من هذه الدوائر تحتوى الملف الاكبر فى معامل الحث الذاتى؟

① الملف a
② الملف B
③ الملف C
④ الثلاث متساويين

10) تحولات الطاقة فى أفران الحث تكون..................

① كهربية←مغناطيسية←حرارية
② كهربية←حرارية← مغناطيسية
③ مغناطيسية←حركية← ضوئية
④ حركية←مغناطيسية←ضوئية

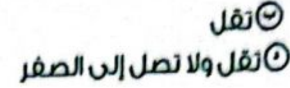




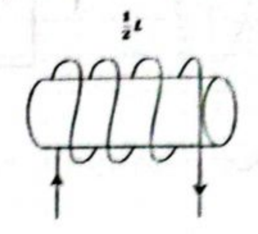
11) في الدائرة المقابلة في حالة رنين فإذا زادت قيمة R إلى الضعف فإن قراءة الفولتميتر

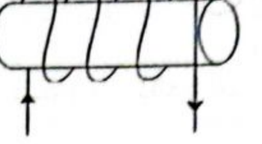
(أ) تزيد (ب) تقل

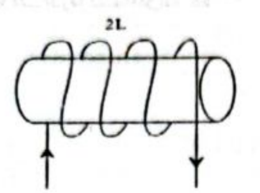
(ج) لا تتغير (د) تقل ولا تصل إلى الصفر



12) الأشكال الموضحة التالية ثلاثة ملفات حلزونية ملفوفة حول ساق طولهم مختلف ولهم نفس عدد اللفات وعند مرور تيار كهربي في كل منهم وجد أن كثافة الفيض عند محور كل ملف مساوية وتساوي B فتكون العلاقة بين شدة التيار المار في كل منهم......







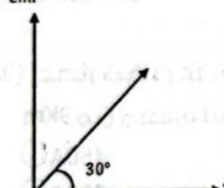
الملف(x) الملف(y) الملف(z)

(أ) $I_z > I_y > I_x$ (ب) $I_x > I_y > I_z$ (ج) $I_x = I_y = I_z$ (د) $I_y > I_z = I_x$

13) الوبر يكافئ ....

(أ) $V.S/A$ (ب) $V.S/m$ (ج) $V.S$ (د) $\frac{V.S}{A.m}$

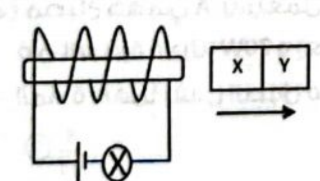




14) فى الشكل المقابل علاقة بين *emf* المستحثة المتولدة فى سلك طوله*L* يتحرك فى مجال مغناطيسي عمودى للداخل كثافة فيضه *1T* وسرعته ، فإن *L* تساوى..........

(أ) $\frac{\sqrt{3}}{3}m$ (ب) $\frac{2\sqrt{3}}{3}m$ (ج) $\sqrt{3}\,m$ (د) لا توجد اجابة صحيحة

15) فى الشكل المقابل إذا كان التأثير الناتج من حركة المغناطيس هو انخفاض شدة اضاءة المصباح فإن ....

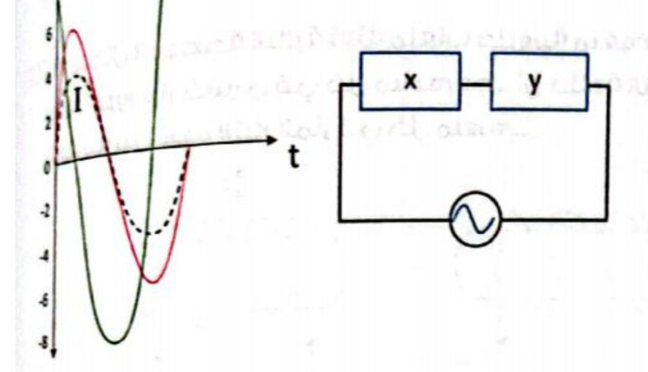


	X	Y
(أ)	جنوبى	شمالى
(ب)	شمالى	جنوبى
(ج)	جنوبى	جنوبي
(د)	شمالى	شمالي



16) فى السؤال السابق إذا تم عكس اقطاب المغناطيس و أستمر فى نفس اتجاه حركته فإن اضاءة المصباح ....

① تزداد ② تقل
③ تنعدم ④ تبقى كما هى



17) الشكل المقابل يوضح دائرة تيار متردد تحتوي علي عنصرين نقيين x ، y والشكل البياني المقابل يوضح تغير كل من الجهد (V_y, V_x) بالفولت ، والتيار (I) بالامبير مع الزمن فان: معاوقة الدائرة تساوي.....Ω

① 1
② 2
③ 2.5
④ 3.5

18) جلفانوميتر ذو ملف متحرك مقاومة ملفه 100Ω يدل القسم الواحد من تدريجه على تيار شدته 25mA، فإذا وصل ملفه بمجزئ للتيار مقاومته 0.05Ω فإن شدة التيار التى يدل عليها القسم الواحد تصبح................

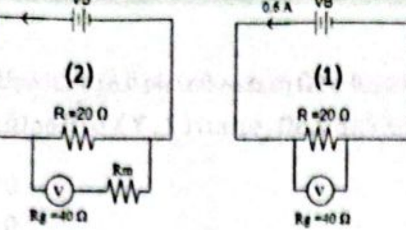
① 30.06A
② 40.01A
③ 25.02A
④ 50.025A

19) إعصار ضخم عبارة عن شحنات كهربية(إلكترونات) تتحرك مندفعة رأسياً فإذا كانت كثافة الفيض على بعد 9Km من محوره تساوي $1.5 \times 10^{-8} T$ فإن شدة التيار الناتج عن حركة الإلكترونات فى الاعصار هى..............

① 450A ② 675A
③ 950A ④ 1500A

20) مصباح كهربي A يستعمل في المنزل قدرته 80W و يعمل على فرق جهد 220V و مصباح كهربي B يستعمل في السيارة قدرته 20W و يعمل على فرق جهد 24V إذا علمت أن فتيلتي المصباحين مصنوعتان من نفس المادة ولهما نفس الطول فإن النسبة بين نصفي قطري الفتيلتين $(\frac{r_A}{r_B})$ تساوي.............................

① $\frac{5}{55}$ ② $\frac{12}{55}$
③ $\frac{24}{55}$ ④ $\frac{96}{55}$



21) في الشكل الموضح: فولتميتر وصل بين طرفي مقاومة 20Ω فإذا علمت أن مؤشر الفولتميتر ينحرف في هذا الدائرة إلى نهاية تدريجه فإن:

	قراءة الفولتميتر في الدائرة (1)	قيمة (R_m)التي تجعل اقصى فرق جهد للفولتميتر 120V
أ	8V	560Ω
ب	8V	650Ω
ج	16V	560Ω
د	16V	650Ω

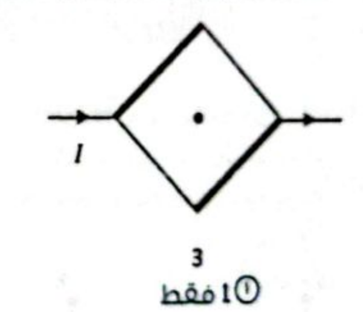
22) في الشكل المقابل إذا كان جهد النقطة $a = -10V$ فيكون تيار البطارية شدته

أ 2A　ب 3A　ج 4A　د 6A

23) في الشكل السابق تكون قيمة R

أ 0.66Ω　ب 1.36Ω　ج 3.36Ω　د 0.36Ω

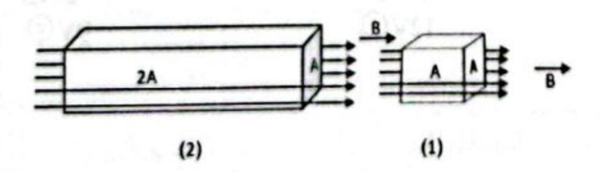
24) في الشكل مربع من 4 أسلاك متساوية في الطول و من نفس المادة ولكن فيه ضلعان أكبر سمك فإن كثافة الفيض تنعدم في المركز في الشكل......................



1　2　3

أ 1 فقط　ب 2 فقط　ج 3 فقط　د 1,3

25) جسمان تخترق أسطحهما خطوط مجال مغناطيسي كما هو موضح بالشكل، فإذا كان الفيض المغناطيسي للجسم(1) يساوي ($\emptyset_1$) و للجسم (2) يساوي ($\emptyset_2$) فإن:

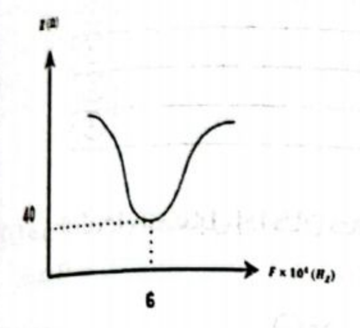


أ $\emptyset_2 = \emptyset_1$　ب $\emptyset_2 = 2\emptyset_1$
ج $\emptyset_2 = 4\emptyset_1$　د $\emptyset_2 = 6\emptyset_1$



26) ثلاثة مقاومات قيمة واحدة منهم 5Ω و المقاومات الاخريات قيمتها R فإذا كانت المقاومة بين(Z , Y) تساوي 2.5Ω فإن المقاومة بين (X , Y) ستكون..........

(أ) 0.21 Ω
(ب) 0.53 Ω
(ج) 1.875 Ω
(د) 4.8 Ω



27) دائرة تيار متردد تتكون من مقاومة ومكثف وملف حث متصلين على التوالي مع مصدر تيار متردد يمكن تغيير تردده, والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين المعاوقة الكلية للدائرة والتردد فإن المقاومة الأومية لهذه الدائرة تساوي ......

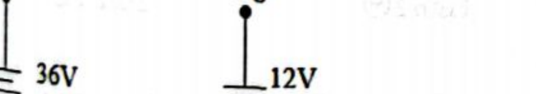
(أ) 6Ω
(ب) 20Ω
(ج) 26.68Ω
(د) 40Ω

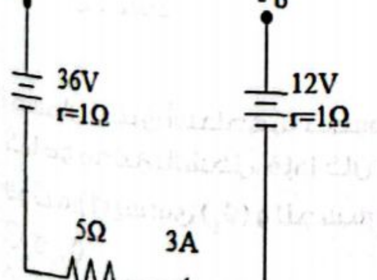
28) ملف لولبي طوله 20cm وعدد لفاته 100 لفة ومقاومته 6Ω مدمج في الدائرة الكهربية الموضحة, فإن كثافة الفيض عند نقطة عند منتصف طوله تقع على محوره في حالة. فتح المفتاح K تساوي........

(أ) $3.14 \times 10^{-3}T$
(ب) $4.71 \times 10^{-3}T$
(ج) $6.22 \times 10^{-3}T$
(د) $9.87 \times 10^{-3}T$

29) في السؤال السابق عند غلق المفتاح K تساوي.....

(أ) $3.14 \times 10^{-3}T$
(ب) $5.19 \times 10^{-3}T$
(ج) $6.03 \times 10^{-3}T$
(د) $7.16 \times 10^{-3}T$





30) من الشكل احسب فرق الجهد بين b,a

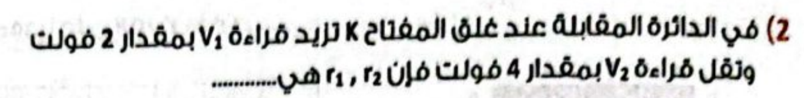
(أ) 2V
(ب) 3V
(ج) 9V
(د) 12V



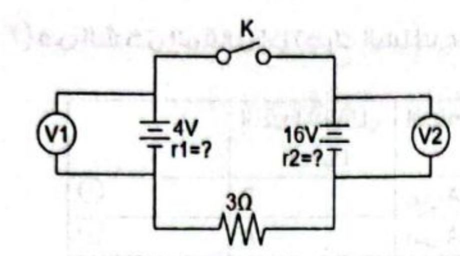
الامتحانات الشاملة 2

1) سلك مستقيم طوله 1 متر وزنه 0.4N معلق بواسطه زنبركين موضوع عمودي علي مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.5T لكي ينعدم الشد في الزنبركين يجب ان يمر تيار في السلك....

① 0.8A من أ الي ب
② 0.8A من ب الي أ
③ 0.02A من أ الي ب
④ 0.02A من ب الي أ

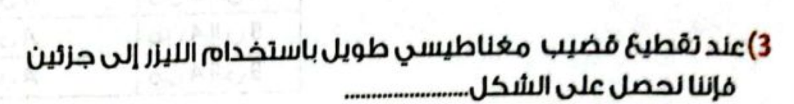


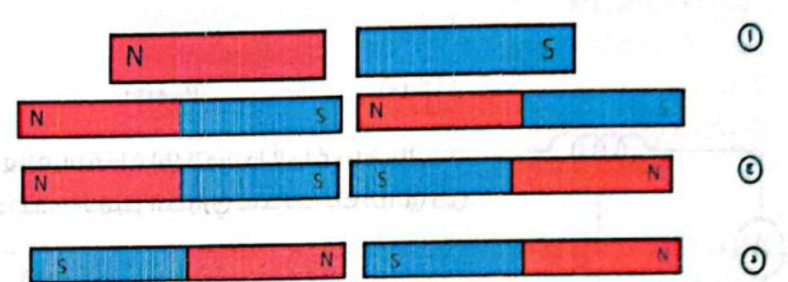
2) في الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح K تزيد قراءة V_1 بمقدار 2 فولت وتقل قراءة V_2 بمقدار 4 فولت فإن r_1 , r_2 هي..........



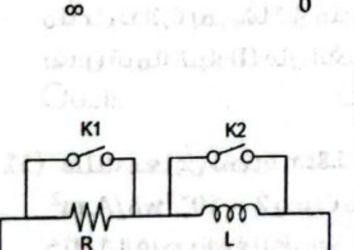
① $r_1=r_2$
② $r_1=2r_2$
③ $r_2=2r_1$
④ $r_2=4r_1$

3) عند تقطيع قضيب مغناطيسي طويل باستخدام الليزر إلى جزئين فإننا نحصل على الشكل..........



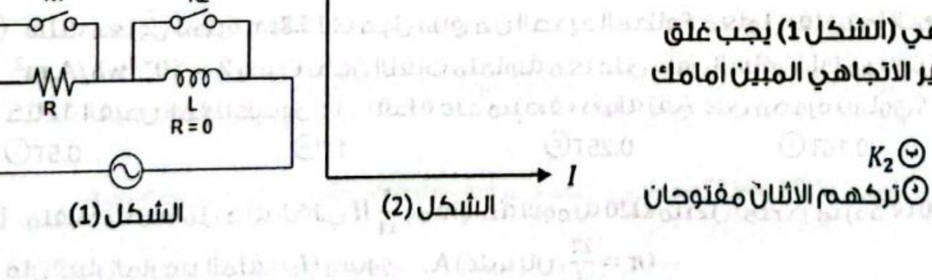


4) الشكل المقابل يبين أقسام متساوية على تدريج أوميتر فإذا وُصلت مقاومة خارجية بين طرفي الجهاز فانحرف مؤشر الجهاز إلى الموضع X على تدريج التيار فإن قيمة هذه المقاومة تساوي...............مقاومة الأوميتر.

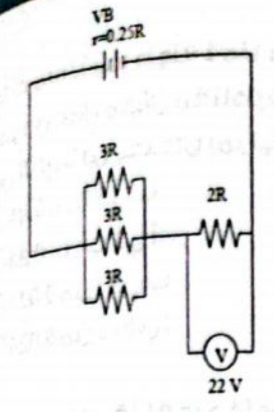


① ثلث
② نصف
③ ضعف
④ ثلاث أمثال

5) في الدائرة التي امامك في (الشكل 1) يجب غلق المفتاح ...ليتحقق التغير الاتجاهي المبين امامك في (الشكل 2)



① K_1
② K_2
③ K_2 , K_1
④ تركهم الاثنان مفتوحان



6) في الدائرة الكهربية المقابلة تكون قيمة V_B

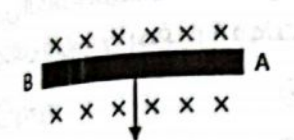
(أ) 35.75 V

(ب) 35 V

(ج) 36.5 V

(د) 37.25 V

7) فى الشكل المقابل إذا تحرك السلك عموديا على الفيض فإن..................

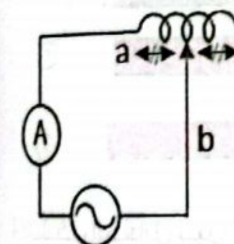




	النقطة الاقل جهدا	اتجاه الالكترونات	اتجاه التيار
(أ)	B	من A إلى B	من B إلى A
(ب)	A	من A إلى B	من B إلى A
(ج)	B	من B إلى A	من A إلى B
(د)	A	من B إلى A	من A إلى B

8) وحدة Webber تكافئ..................

(أ) $\Omega.C$ (ب) $A.C$ (ج) $V.A$ (د) $\frac{V.S}{A}$



9) يوضح الشكل ملف يمكن تغيير عدد لفاته، النقطة (b) تتوسط الملف بإهمال المقاومة الاومية لكل من الملف والمصدر والاميتر الحراري عند تحريك الزالق من (b) الي (c) فان قراءة الاميتر الحراري .....

(أ) تقل الي النصف (ب) تقل الي الربع

(ج) لا تتغير (د) تزداد الي الضعف

10) سلك الايريديوم البلاتيني الأميتر حراري يتصل بمجزئ تيار علي التوازي والاميتر متصل بدائرة يمر بها تيار متردد قيمته الفعالة I فاذا تم زيادة مقاومة مجزئ التيار ومر في الدائرة نفس قيمة التيار (I) فان القدرة الحرارية المتولدة في السلك .....

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) لا تتغير (د) لا يمكن تحديد الاجابة

11) سلك معزول قطره 0.8cm لف حول ساق من الحديد المطاوع معامل نفاذيتها المغناطيسية $2 \times 10^{-3}wb/A.m^2$ بحيث تكون اللفات متماسة معاً على طول الساق, فإذا مر به تيار شدته 2A فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة عند منتصف طوله تقع على محوره تساوي؟

(أ) 0.5T (ب) 1T (ج) 0.25T (د) 0.16T

12) ملف حث معامل حثه الذاتي $\frac{7}{11}H$ ومقاومته الاومية 20Ω متصل بمصدر متردد 101V تردده 50Hz ، فان التيار المار عبر الملف (I_t) يساوي.....A (علما بان : $\pi = \frac{22}{7}$)

(أ) 5 (ب) 0.5 (ج) 0.2 (د) 20

13) احسب كفاءة النقل عند نقل قدرة كهربية 100KW بفرق جهد 2000V و كانت مقاومة اسلاك النقل 2Ω؟

Ⓐ75% Ⓑ85% Ⓒ95% Ⓓ90%

14) لكى يحافظ الموتور على عزم دوران ثابت يلزم..........

Ⓐزيادة عدد لفات الملف Ⓑزيادة عدد الملفات

Ⓒتقسيم الاسطوانة إلى اجزاء ضعف عدد الملفات Ⓓب و ج معا

15) الاساس العلمى للمحرك الكهربى هو..........

Ⓐالحث الذاتى Ⓑالحث المتبادل Ⓒعزم الازدواج

16) دائرة لاسلكية تحتوى على دائرة مهتزة مكونة من ملف حث معامل حثه الذاتي $\frac{49}{121}$ mH ومكثف فرق الجهد بين لوحيه 9V عندما يحمل أحد لوحيه شحنة قدرها 36mC, فإن تردد الدائرة المهتزة هو.....

Ⓐ25Hz Ⓑ41.67Hz Ⓒ62.5Hz Ⓓ125Hz

17) في السؤال السابق يكون: مفاعلة كل من الملف والمكثف هما على الترتيب

Ⓐ$\frac{22}{7}\Omega, \frac{7}{22}\Omega$ Ⓑ$\frac{7}{22}\Omega, \frac{22}{7}\Omega$ Ⓒ$\frac{22}{7}\Omega, \frac{22}{7}\Omega$ Ⓓ$\frac{7}{22}\Omega, \frac{7}{22}\Omega$

18) في الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح k فإن كثافة الفيض عند مركز الحلقة سوف.....

Ⓐتزداد Ⓑتقل

Ⓒتظل ثابتة Ⓓتنعدم

r=0

19) أثناء عمل الدائرة المهتزة, كانت الطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف أقصى ما يمكن, فإن الطاقة الكهربية المختزنة في المكثف في تلك اللحظة تمثل ....

Ⓐنصف قيمتها العظمى Ⓑضعف قيمتها العظمى

Ⓒربع قيمتها العظمى Ⓓصفر

20) طبقا للعلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد في الشكل المقابل فان مكونات الدائرة تكون .....

زاوية

I_{max}

V_{max}

ⒶRLC ⒷRC

Ⓒا و ب ⒹRL

21) ذرة الهيدروجين بها إلكترون يدور 6.6×10^{15} دورة في الثانية فإن شدة التيار تقريبا........

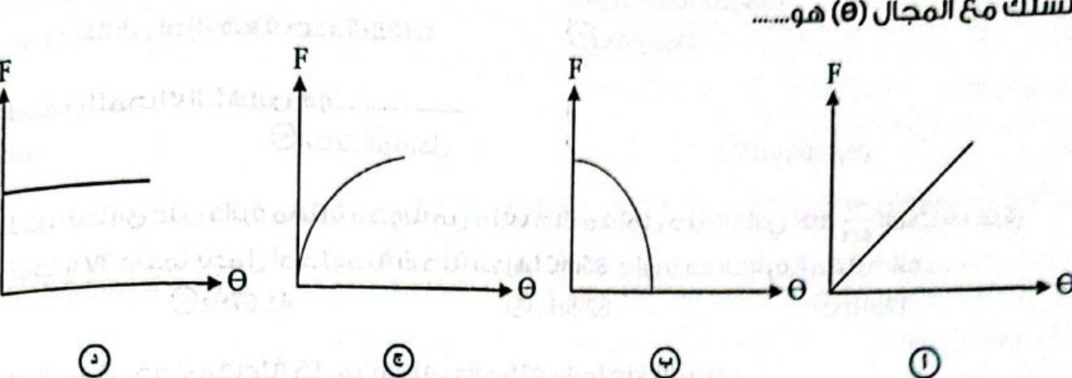
Ⓐ1A Ⓑ1mA Ⓒ1μA Ⓓ$1.6 \times 10^{-19} A$

22) مروحة كهربية مدون عليها (220V-100W) و سخان كهربي مدون عليه (220V-1000W) فإن مقاومة السخان مقارنة بمقاومة المروحة الكهربية تكون..........................

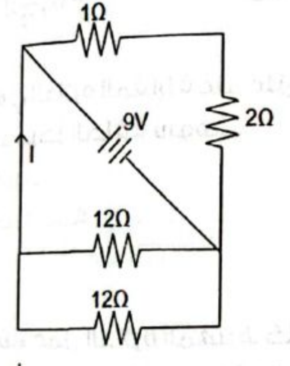
Ⓐ مساوية لها Ⓑأقل منها Ⓒأكبر منها Ⓓلا يمكن تحديد أجابه



23) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم (ab) يمر فيه تيار كهربي ويوازي مجال مغناطيسي منتظم فاذا دار السلك في مستوي الصفحة $\frac{1}{4}$ دورة حتي اصبح عموديا فان: أي الشكل البياني المعبر عن العلاقة بين القوة المؤثرة علي السلك وزاوية السلك مع المجال (θ) هو.....

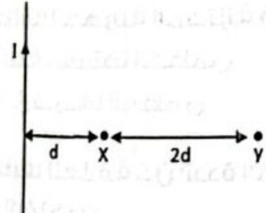


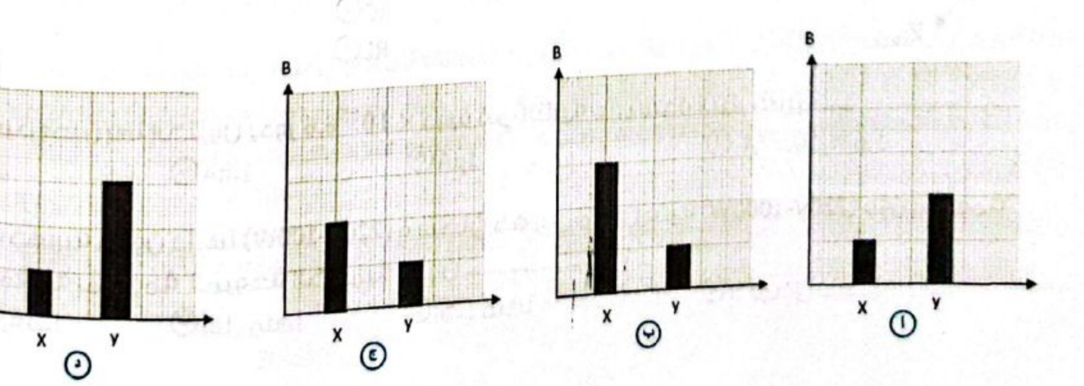
24) في الدائرة التي امامك تكون قيمة I هي ....



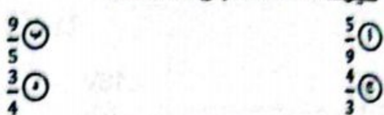
أ 4.5A
ب 1.5A
ج 3A
د صفر

25) الشكل المقابل يوضح سلك مستقيم يمر به تيار كهربي مستمر، فأى من الأشكال البيانية التالية يعبر عن النسبة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن ذلك التيار عند النقطتين x,y ؟





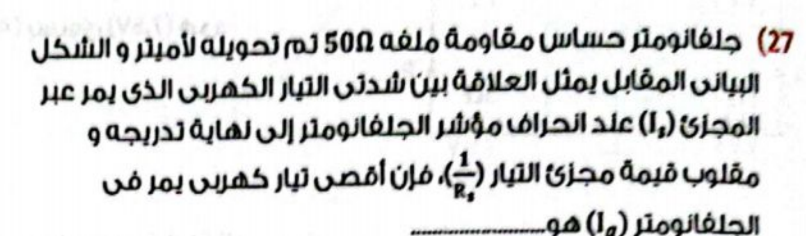
26) الدائرة الكهربية المقابلة تتكون من بطارية V_B مقاومتها الداخلية 1Ω تتصل بمقاومة ثابتة 15Ω و جلفانومتر مقاومة ملفه 20Ω، فإن النسبة بين شدتي التيار المار فى الدائرة الكهربية قبل و بعد توصيل ملف الجلفانومتر بمجزئ تيار قيمته 5Ω تساوى.........

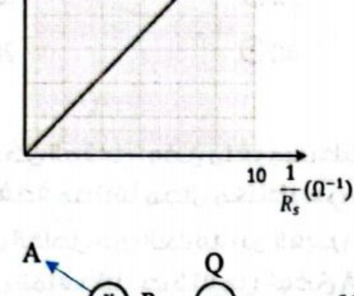


(أ) $\frac{5}{9}$ (ب) $\frac{9}{5}$

(ج) $\frac{4}{3}$ (د) $\frac{3}{4}$

27) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 50Ω تم تحويله لأميتر و الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين شدتى التيار الكهربى الذى يمر عبر المجزئ (I_s) عند انحراف مؤشر الجلفانومتر إلى نهاية تدريجه و مقلوب قيمة مجزئ التيار ($\frac{1}{R_s}$)، فإن أقصى تيار كهربى يمر فى الجلفانومتر (I_g) هو.........



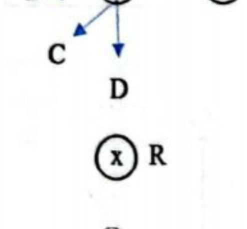




(أ) $2 \times 10^{-3} A$ (ب) $3 \times 10^{-2} A$

(ج) $6 \times 10^{-3} A$ (د) $9 \times 10^{-2} A$

28) ثلاث اسلاك طويلة R ، Q ، P تحمل نفس شدة التيار وعمودية علي مستوي الصفحة واتجاهها كما هو موضح فان اتجاه القوة المحصلة علي السلك P.....



(أ) A (ب) B

(ج) C (د) D

29) في الدائرة 6 مصابيح متماثلة عند غلق المفتاحين K و L فإن عدد المصابيح المضاءة هي.........

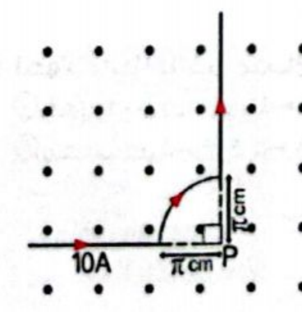
(أ) 1

(ب) 2

(ج) 3

(د) 4

30) في الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم شكل جزء منه بحيث يصنع ربع لفة دائرية في مستوى الصفحة فإذا أثر عليه مجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه $6 \times 10^{-6} T$ واتجاهه عمودي على الصفحة وللخارج، فإن محصلة كثافة الفيض امغناطيسي عند مركزه P تساوي....



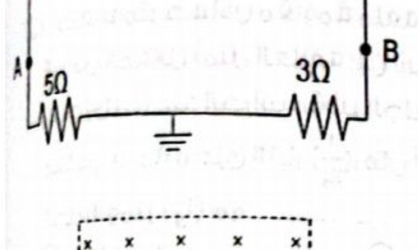
(أ) $11 \times 10^{-5} T$ (ب) $5.6 \times 10^{-5} T$

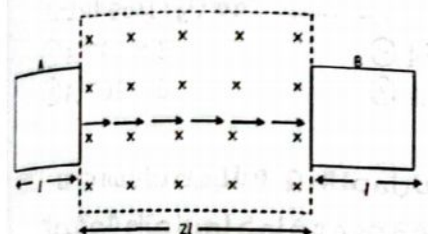
(ج) $4.4 \times 10^{-5} T$ (د) 0



1) سلك معدني طوله (L) ومساحة مقطعة $10mm^2$ والمقاومة النوعية لمادته $2.8x10^{-8}\Omega.m$ متصل ببطارية قوتها الدافعة الكهربية 3V ومهملة المقاومة الداخلية فان مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة علي السلك عند وضعه عموديا علي مجال مغناطيسي كثافة فيضه $10^{-3}T$ تساوي.....N

Ⓐ 2.14　Ⓑ 1.07　Ⓒ 10.7　Ⓓ 21.4

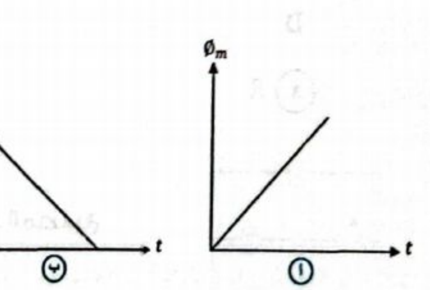


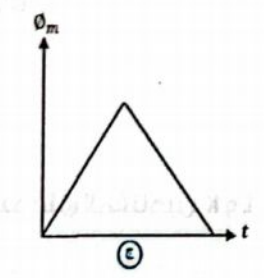


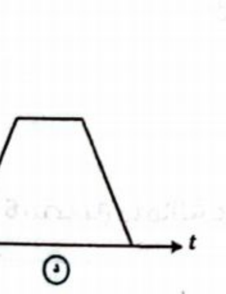
2) في الدائرة الكهربية المقابلة قيمة المقاومة التي يجب تركيبها في النقطة (B) حتى يصبح جهد النقطة (A) يساوي (7.5V) هي:

Ⓐ 3Ω　Ⓑ 5Ω
Ⓒ 2Ω　Ⓓ 4Ω

3) الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل يتحرك بسرعة ثابتة إلى يمين الصفحة مخترقاً مجال مغناطيسي منتظم عمودى على الصفحة وإلى الداخل فإن العلاقة بين الفيض المغناطيسي ($\emptyset_m$) الذى يمر خلال الملف أثناء حركته من الوضع A إلى B و الزمن (t) هي.............







Ⓐ　Ⓑ　Ⓒ　Ⓓ

4) تدريج الاوميتر غير منتظم لأن.................

Ⓐ شدة التيار تتناسب طردياً مع فرق الجهد بين طرفي المقاومة.
Ⓑ شدة التيار تتناسب عكسياً مع المقاومة المراد قياسها.
Ⓒ شدة التيار تتناسب عكسياً مع المقاومة الكلية للجهاز.
Ⓓ شدة التيار تتناسب عكسياً مع مجموع المقاومة الكلية للجهاز و المقاومة المراد قياسها.

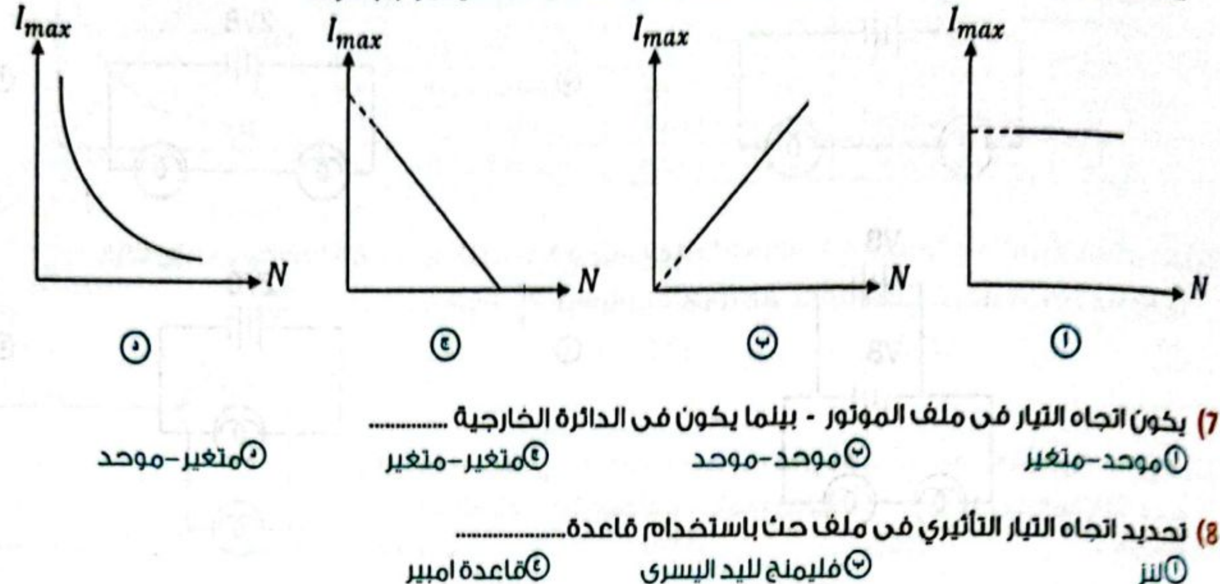
5) تحولات الطاقة فى مصباح الفلورسنت تكون.................

Ⓐ كهربية←مغناطيسية←حرارية　Ⓑ كهربية←حرارية← مغناطيسية
Ⓒ مغناطيسية←حركية← ضوئية　Ⓓ حركية←مغناطيسية←ضوئية



الامتحانات الشاملة

6) دائرة كهربية تتكون من دينامو تيار متردد عديم المقاومة الداخلية يمكن تغيير عدد لفات ملفه متصل بملف حث عديم المقاومة الاومية ، فان الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين القيمة العظمي لشدة التيار المتردد (I_{max}) المار في ملف الحث وعدد لفات ملف الدينامو (N) هو....



7) يكون اتجاه التيار في ملف الموتور - بينما يكون في الدائرة الخارجية ....

① موحد-متغير ② موحد-موحد ③ متغير-متغير ④ متغير-موحد

8) تحديد اتجاه التيار التأثيري في ملف حث باستخدام قاعدة......................

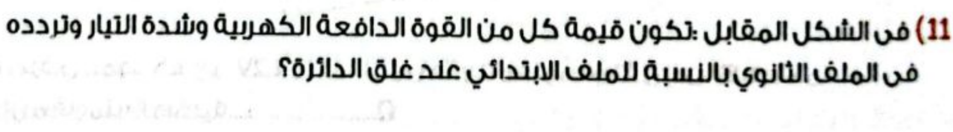
① لنز ② فليمنج لليد اليسرى ③ قاعدة امبير

9) ال($\frac{IS}{c}$) تكافئ..................

① وبر ② تسلا ③ هنري ④ فولت

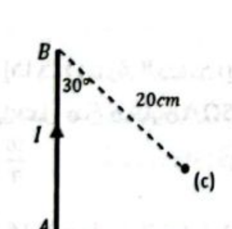
10) دائرة RLC في حالة رنين فتكون النسبة بين معاوقة الدائرة عند غلق المفتاح K_1 فقط إلى معاوقتها عند غلق المفتاح K_2 فقط تساوي...........

① $\frac{2}{1}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{4}{1}$ ④ $\frac{1}{1}$



11) في الشكل المقابل :تكون قيمة كل من القوة الدافعة الكهربية وشدة التيار وتردده في الملف الثانوي بالنسبة للملف الابتدائي عند غلق الدائرة؟

	emf	I	F
①	أكبر	أكبر	أقل
②	أقل	أقل	أقل
③	أقل	أكبر	تساوي
④	أكبر	أقل	تساوي



12) في الشكل المقابل تتعين كثافة الفيض عند النقطة (C) من العلاقة.........................

① 1×10^{-6} I ② 2×10^{-6} I
③ 3×10^{-6} I ④ 4×10^{-6} I



13) في الاشكال التالية جميع المصابيح لها نفس المقاومة فإن الشكل الذي يكون فيه اضاءة المصابيح اقل ما يمكن........

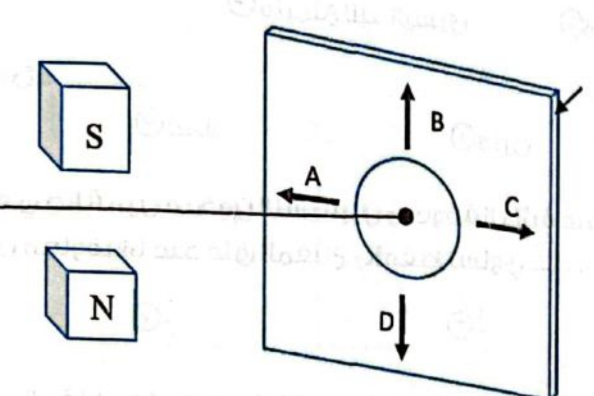
① 2VB

② 3VB

③ 2VB

④ VB VB

14) شعاع من الالكترونات يتحرك افقيا في خط مستقيم يمر بين قطبي مغناطيس ويسقط علي لوحه راسية فلورسيه فانه ينحرف في الاتجاه......



① A ② B
③ C ④ D

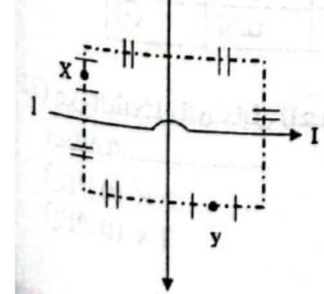
15) إذا كان فرق الجهد بين طرفي عمود كهربي 2.2V عندما تكون دائرته مفتوحة وتقل إلى 1.8V عندما يوصل مع مقاومة 5Ω فإن مقاومته الداخلية......................Ω

① $\frac{10}{9}$ ② $\frac{9}{10}$ ③ $\frac{11}{9}$ ④ $\frac{5}{9}$

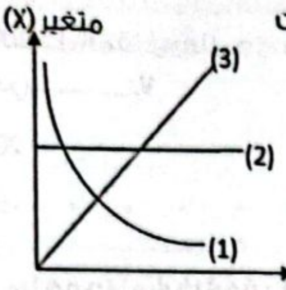
16) كل العبارات الاتية لا تعبر عن استخدام المحول الكهربي عدا...............

① تقليل فقدان الطاقة نتيجة مرور التيار ② زيادة قدرة المصدر
③ زيادة الطاقة الكهربية للمصدر ④ تحويل التيار المتردد إلى مستمر

17) الشكل المقابل يوضح سلكان مستقيمان متعامدان ومعزولان يمر بكل منهما تيار كهربي شدته I فتكون النسبة بين كثافتي الفيض عند النقطتين x,y على الترتيب هي...................



① 1:1 ② 2:1
③ 1:2 ④ 3:2

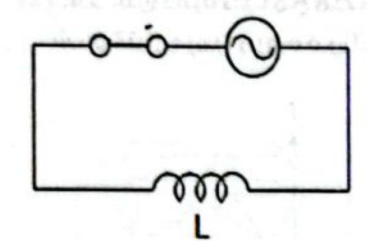


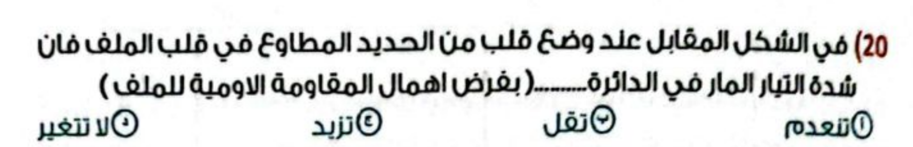
18) الشكل الذي امامك يبين العلاقة بين متغير (X) والتردد فان المتغير (X) في الحالات الثلاث يكون......

	1	2	3
①	مقاومة اومية	مفاعلة حثية	مفاعلة سعوية
②	مفاعلة حثية	مفاعلة سعوية	مقاومة اومية
③	مفاعلة سعوية	مقاومة اومية	مفاعلة حثية
④	مقاومة اومية	مفاعلة سعوية	مفاعلة حثية

19) مجزئ للتيار(R_{s1}) عند توصيله مع مقاومة الجلفانومتر ينقص حساسية الجهاز للنصف، ومجزئ للتيار (R_{s2}) عند توصيله ينقص حساسية الجهاز للربع، فإن النسبة $\frac{R_{s1}}{R_{s2}}$ تساوى..................

① $\frac{3}{1}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{2}{1}$ ④ $\frac{4}{1}$



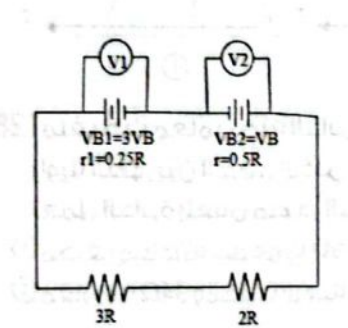


20) في الشكل المقابل عند وضع قلب من الحديد المطاوع في قلب الملف فان شدة التيار المار في الدائرة.........(بفرض اهمال المقاومة الاومية للملف)

① تنعدم ② تقل ③ تزيد ④ لا تتغير

21) في الشكل السابق، وبعد وضع قلب الحديد المطاوع فان زاوية الطور بين الجهد والتيار.......

① تظل كما هي ② تزداد ③ تقل ④ تنعدم



22) امامك دائرة كهربية اوجد النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ = ...

① $\frac{27}{67}$ ② $\frac{67}{27}$ ③ $\frac{55}{6}$ ④ $\frac{67}{26}$

23) ملف حث عديم المقاومة الاومية وصل بمصدر تيار متردد وكان فرق الجهد اللحظي بين طرفي الملف يعطي من العلاقة $V = 66\sin(116\pi t)$ فاذا كانت القيمة العظمي للتيار الذي يمر في الدائرة 2A فان معامل الحث الذاتي للملف يساوي تقريبا.....H

① 0.02 ② 0.05 ③ 0.06 ④ 0.09

24) مقاومتان R_1 , R_2 متصلان على التوازي فإذا كانت $R_1=2R_2$ فإن النسبة بين فرق الجهد بين طرفي المقاومة R_1 الى فرق الجهد بين طرفي المقاومتين معا هي.......

① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{3}{1}$ ③ $\frac{1}{1}$ ④ $\frac{2}{1}$



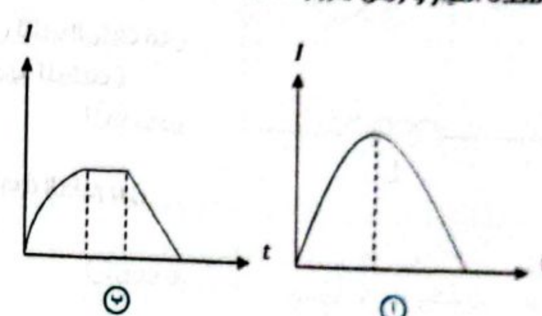
25) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية , فتكون قراءة الفولتميتر هي..........V

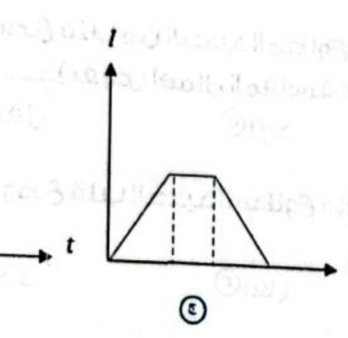
① 20 ② 15 ③ 5 ④ 1

26) ما هو حل مشكلة فقد الطاقة الكهربية على هيئة طاقة ميكانيكية لصعوبة حركة الجزيئات في القالب؟

① استخدام اسلاك نحاس سميكة ② تقسيم القطعة المعدنية الى شرائح معزولة
③ استخدام قالب من الحديد المطاوع ④ لف الملف الثانوي حول الابتدائي

27) عند غلق دائرة حث مع مصدر مستمر ثم فتحها بعد فترة فإن التمثيل البياني المناسب للعلاقة بين شدة التيار و زمن مروره في الملف هو..................



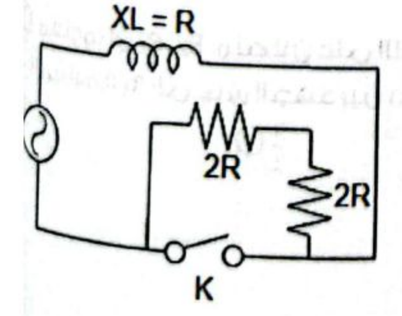


28) ملف حث معامل حثه الذاتي 0.2H ومقاومته 40Ω متصل بمصدر تيار متردد تردده 50Hz فلجعل زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار تنقص إلى الصفر بدون تغير قيمة التيار المار عبر الملف عندما تعمل الدائرة بنفس مصدر الجهد المتردد يجب إدماج

① مكثف مفاعلته السعوية 9Ω ② مكثف مفاعلته السعوية 11Ω
③ مقاومته 34Ω ومكثف سعته 120μF ④ مقاومته 34Ω ومكثف سعته 58.7μF

29) بطارية قوتها الدافعة الكهربية 15 V ومقاومتها الداخلية 2 Ω اذا اردنا شحنها ببطارية قوتها الدافعة الكهربية V_B ومقاومتها الداخلية 0.5 Ω فمر تيار 2 A فكم تكون V_B ...

① 16 V ② 19 V
③ 10 V ④ 20 V



30) في الدائرة الكهربية التي امامك ، اذا تم فتح المفتاح K فان زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار بالدائرة..

① تزداد بمقدار 18.4° ② تزداد بمقدار 26.56°
③ تقل بمقدار 18.4° ④ تقل بمقدار 26.56°

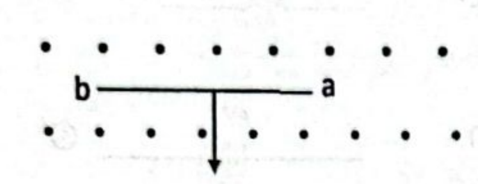


الامتحانات الشاملة 4

1) عند وضع سلكان مستقيمان متوازيان وقد لوحظ تنافر السلكين فهذا يعني ان النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند اي نقطه داخلهما الي محصلة كثافة الفيض عند اي نقطه خارجهما دائما ......الواحد الصحيح

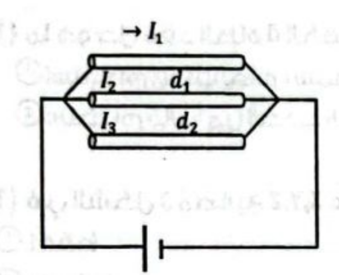
① اكبر من ㊀ اقل من ③ تساوي

2) الشكل المقابل يبين سلك مستقيم ab طوله 1.5m يمر به تيار كهربي I موضوع في مستوي الصفحة في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.2T عمودي علي الصفحة والي الخارج فاذا علمت ان القوة المغناطيسية المؤثرة علي السلك 2.4N في الاتجاه الموضح بالشكل فان شدة التيار I واتجاهه في السلك هما......

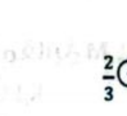


	شدة التيار I	اتجاه التيار I
①	16A	من b الي a
㊀	8A	من b الي a
③	16A	من a الي b
④	8A	من a الي b

3) ثلاث اسلاك متوازية لها نفس الطول ومن نفس الماده والنسبة بين $R_1:R_2:R_3$ 3:4:5 موصلة مع بطارية كما بالشكل فاذا كانت القوة علي السلك الاوسط = صفر فان نسبة $\frac{d_1}{d_2}$ هي......

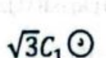


① $\frac{3}{1}$ ㊀ $\frac{4}{3}$ ③ $\frac{5}{3}$ ④ $\frac{2}{3}$



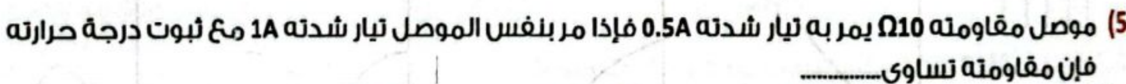
4) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل عندما تكون سعة المكثف C_1 تكون زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار 30° فاذا تغيرت سعة المكثف الي C_2 تصبح زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار 45° فان C_2 تساوي....

① $\frac{C_1}{\sqrt{3}}$ ㊀ C_1 ③ $\frac{C_1}{2}$ ④ $\sqrt{3}C_1$





5) موصل مقاومته 10Ω يمر به تيار شدته 0.5A فإذا مر بنفس الموصل تيار شدته 1A مع ثبوت درجة حرارته فإن مقاومته تساوي..............



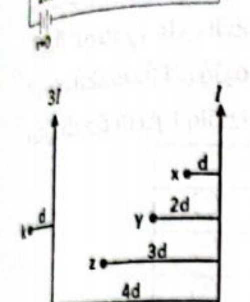
① 2.5Ω ㊀ 5Ω ③ 10Ω ④ 20Ω

6) سلك طوله 200m طوله و المقاومة النوعية لمادته $3.14\times10^{-7}\Omega.m$ يمر خلال مقطعه 2×10^{19} إلكترون خلال الثانية الواحدة عند توصيله بمصدر ق.د.ك له 64V فإن نصف قطر مقطع السلك يساوي....................

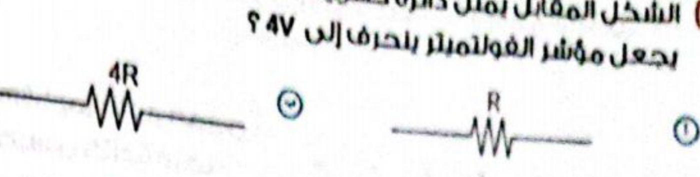
① $10^{-1}m$ ㊀ $10^{-2}m$ ③ $10^{-3}m$ ④ $10^{-4}m$

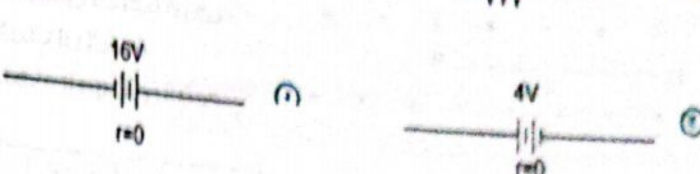
7) زمن نمو التيار يكون دائما ....زمن انهياره في تجربة الحث

① اكبر من ㊀ اقل من ③ مساوي

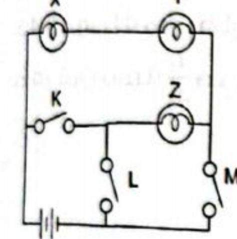


8) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربية مغلقة فأي من المكونات الاتية يمثل العنصر X الذي يجعل مؤشر الفولتميتر ينحرف إلى 4V ؟





9) في الشكل المقابل تكون نقطة التعادل هي..........



Ⓐ X
Ⓑ Y
Ⓒ Z
Ⓓ K

10) ما هو حل فقد الطاقة الكهربية على هيئة طاقة مغناطيسية بسبب تسرب خطوط الفيض؟

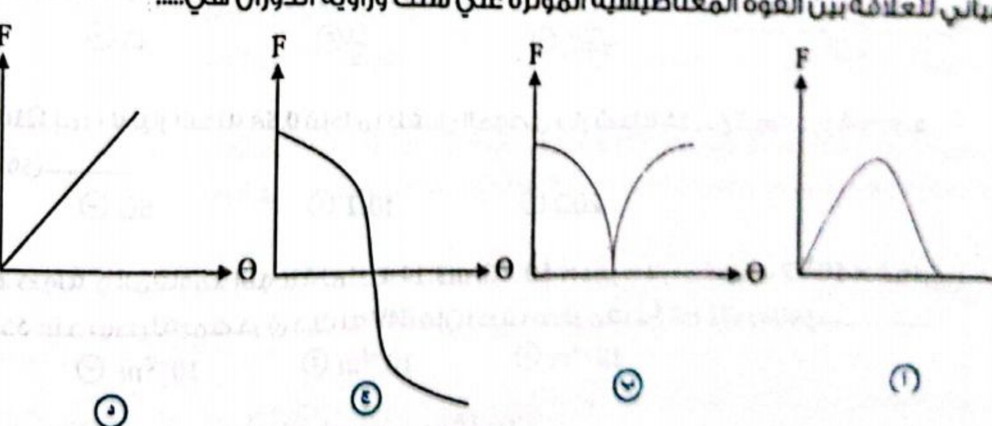
Ⓐ استخدام اسلاك نحاس سميكة
Ⓑ تقسيم القطعة المعدنية الى شرائح معزولة
Ⓒ استخدام قالب من الحديد المطاوع
Ⓓ لف الملف الثانوي حول الابتدائي



11) في الشكل 3 مصابيح X,Y,Z و 3 مفاتيح K,L,M حتى تضئ الثلاث يجب غلق..........

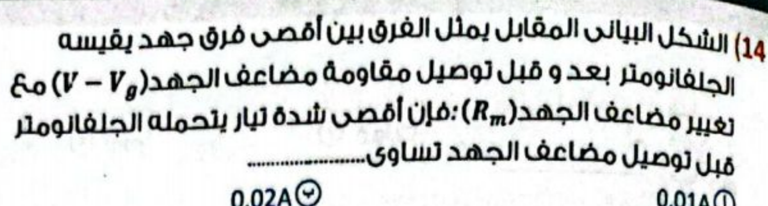
Ⓐ L فقط
Ⓑ K,L
Ⓒ M فقط
Ⓓ K,L,M

12) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم يمر به تيار (I) موضوعا عموديا علي مجال منتظم كثافة فيضه (B) فاذا دار السلك مع عقارب الساعه 180° في مستوي الصفحة فان التمثيل البياني للعلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك وزاوية الدوران هي.....

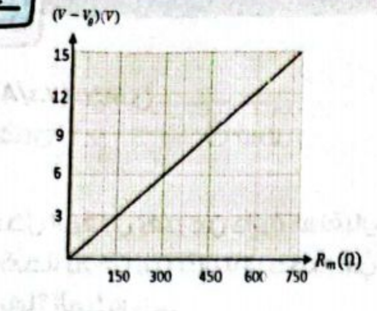


13) عند استقرار مؤشر جهاز الاوميتر على قراءة معينة فإنه يشير إلى قيمة ....

Ⓐ مقاومة الأميتر
Ⓑ المقاومة الخارجية
Ⓒ مجموع مقاومة الاوميتر والمقاومة الخارجية
Ⓓ النسبة بين مقاومة الاوميتر والمقاومة الخارجية

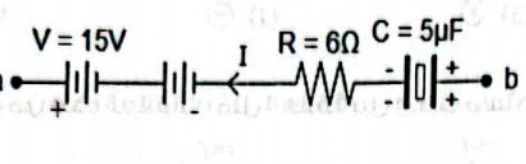


14) الشكل البيانى المقابل يمثل الفرق بين أقصى فرق جهد يقيسه الجلفانومتر بعد و قبل توصيل مقاومة مضاعف الجهد $(V - V_g)$ مع تغيير مضاعف الجهد (R_m) :فإن أقصى شدة تيار يتحمله الجلفانومتر قبل توصيل مضاعف الجهد تساوى.........



Ⓐ 0.01A
Ⓑ 0.02A
Ⓒ 0.03A
Ⓓ 0.04A

15) الشكل المقابل يوضح جزء من الدائرة كهربية ، فاذا كانت شدة التيار المار لحظة غلق الدائرة 3A والشحنة المتراكمة علي اي من لوحي المكثف $15\mu C$ ، فان مقدار فرق الجهد بين النقطتين a ، b عند هذه اللحظة.... V



Ⓐ 3
Ⓑ 6
Ⓒ 12
Ⓓ 15

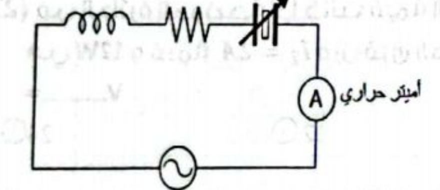
16) ملف دائري عدد لفاته N تم إبعاد لفاته عن بعضها بإنتظام فأصبح ملف لولبي يمر به نفس التيار وطوله أكبر من قطر الملف الدائري فإن كثافة الفيض سوف....

Ⓐ تزداد
Ⓑ تقل
Ⓒ تنعدم
Ⓓ تظل ثابتة

17) تصبح قدرة مصدر تيار متردد قيمة عظمي عندما..........

Ⓐ $\omega L = \omega C$
Ⓑ $\omega L = \frac{1}{\omega C}$
Ⓒ $\omega L = (\frac{1}{\omega C})^2$
Ⓓ $\omega L = \sqrt{\omega C}$

18) في الشكل الموضح اذا كانت الدائرة في حالة رنين فماذا يحدث لقراءة الاميتر الحراري عندزيادة تردد المصدر مع ثبوت فرق الجهد؟





Ⓐ تزداد
Ⓑ تقل
Ⓒ تظل ثابتة
Ⓓ تنعدم

19) في السؤال السابق زيادة سعة المكثف مع ثبوت فرق الجهد والتردد؟

Ⓐ تزداد
Ⓑ تقل
Ⓒ تظل ثابتة
Ⓓ لا يمكن تحديدها

20) في السؤال السابق زيادة فرق الجهد مع ثبوت التردد؟

Ⓐ تزداد
Ⓑ تقل
Ⓒ تظل ثابتة
Ⓓ لا يمكن تحديدها

21) ما هو حل مشكلة فقد الطاقة الكهربية على هيئة طاقة حرارية بسبب مقاومة الملفين؟

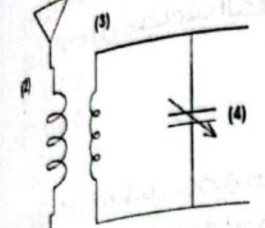
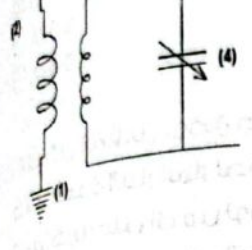
Ⓐ استخدام اسلاك نحاس سمكية
Ⓑ تقسيم القطعة المعدنية الى شرائح معزولة
Ⓒ استخدام قالب من الحديد المطاوع
Ⓓ لف الملف الثانوي حول الابتدائي

22) ما هو حل مشكلة فقد الطاقة الكهربية على هيئة طاقة حرارية بسبب التيارات الدوامية ؟

Ⓐ استخدام اسلاك نحاس سمكية
Ⓑ تقسيم القطعة المعدنية الى شرائح معزولة
Ⓒ استخدام قالب من الحديد المطاوع
Ⓓ لف الملف الثانوى حول الابتدائي

23) ال(V.s/A) تكافئ ....

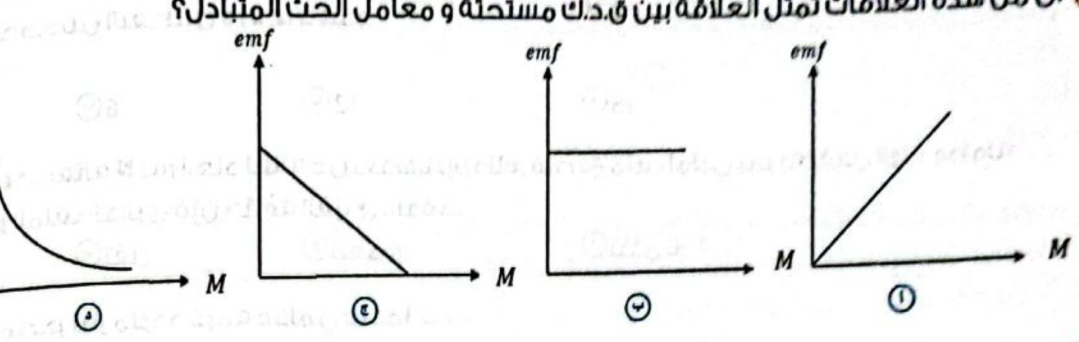
① هنري ㉠ تسلا ㉢ أوم ㉣ فولت

24) الشكل المقابل يعبر عن دائرة استقبال لاسلكي إذاعي أي من المكونات الموضحة يمكن من خلاله التحكم في المحطة الإذاعية التي يتم التقاط إشارتها؟ المكون .....

① (1) ㉠ (2) ㉢ (3) ㉣ (4)

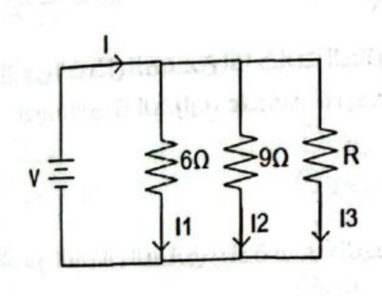
25) أى من هذه العلاقات تمثل العلاقة بين ق.د.ك مستحثة و معامل الحث المتبادل؟



26) تعتمد فكرة عمل أفران الحث بشكل اساسي على ....

① الدوامية ㉠ عزم الازدواج ㉢ عزم ثنائي القطب

27) في الدائرة الموضحة إذا كانت قيمة القدرة المستهلكة في المقاومة R هي 12W و قيمة $I_2 = 2A$ فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة 9Ω = ...V



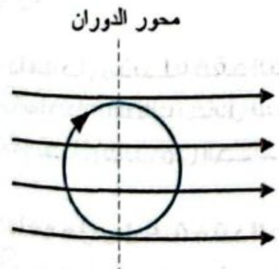
① 24 ㉠ 12 ㉢ 6 ㉣ 3

28) في السؤال السابق شدة التيار الكلي المار في الدائرة = ...A

① $\frac{4}{3}$ ㉠ $\frac{13}{3}$ ㉢ 1 ㉣ $\frac{7}{3}$

29) قيمة المقاومة R = ... Ω

① 12 ㉠ 24 ㉢ 18 ㉣ 9



30) فى الشكل المقابل وُضع ملف دائري يمر به تيار كهربي موازيا لمجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه B فكانت محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف $\sqrt{5}\,B$، فعند دوران الملف 90° فإن محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف يمكن أن تكون.........

① 2B او B ㉠ 5B او B ㉢ 3B او B ㉣ صفر او B



الامتحانات الشاملة 5

1) في الشكل المقابل تكون قراءة الاميتر ....A

(أ) 10 (ب) 5 (ج) 2.5 (د) 15

2) طبقا للدائرة المقابلة تكون قراءة الفولتميتر V

(أ) $\sqrt{6510}$ (ب) $\sqrt{3310}$ (ج) 150 (د) 60

3) قلب ملف المحرك الكهربي عبارة عن ....

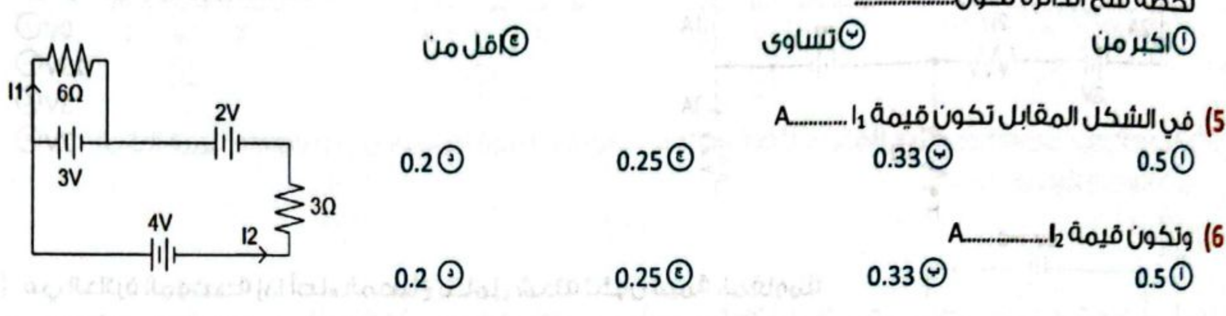
(أ) اسطوانة مصمتة من الحديد المطاوع

(ب) اقراص سميكة بينها مادة عازلة

(ج) شرائح عرضية رقيقة بينها مادة عازلة

4) فى دائرة مصباح الفلورسنت النسبة بين معدل تغير التيار فى الملف عند غلق الدائرة إلى معدل تغير التيار لحظة فتح الدائرة تكون..............

(أ) اكبر من (ب) تساوى (ج) اقل من



5) في الشكل المقابل تكون قيمة I_1 ....A

(أ) 0.5 (ب) 0.33 (ج) 0.25 (د) 0.2

6) وتكون قيمة I_2..........A

(أ) 0.5 (ب) 0.33 (ج) 0.25 (د) 0.2

الجدول المقابل يوضح قيم مختلفة لأطوال و مساحات مقطع ومقاومات نوعية لأسلاك مصنوعة من مواد مختلفة فأي من هذه الأسلاك:

السلك	طول السلك $l(m)$	مساحة المقطع $A(cm^2)$	المقاومة النوعية $\rho_e \times 10^{-4}(\Omega.m)$
(1)	10	0.1	0.05
(2)	5	0.5	0.25
(3)	5	0.1	0.5
(4)	0.5	0.5	0.005

7) يمر به تيار كهربي شدته 2A عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه يساوي 10V ؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

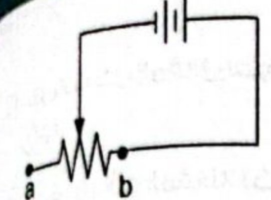
8) يعطي كمية حرارة اكبر من باقي الأسلاك عند مرور نفس التيار في نفس الزمن؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

9) يعطي قدرة حرارية أقل من باقي الأسلاك عند توصيل كل منها بنفس فرق الجهد؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4



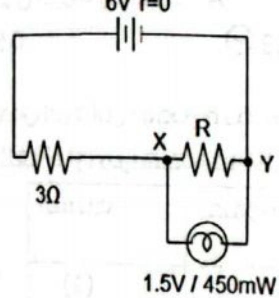


10) في الدائرة الكهربية المقابلة بتغيير موضع الزالق من الموضع a الى الموضع b ,
فأي من الاختيارات التالية يحدث في الدائرة؟

	طول سلك الريوستات المار به التيار	شدة التيار المار بالدائرة
①	يزداد	تزداد
②	يزداد	تقل
③	يقل	تزداد
④	يقل	تقل

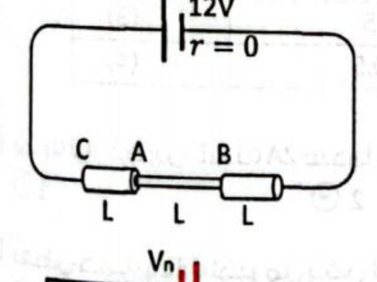
11) الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربية فإن فرق الجهد ($V_{GH}=V_G-V_H$) يساوي..............

① 0V
② 15V
③ 3V
④ 7V



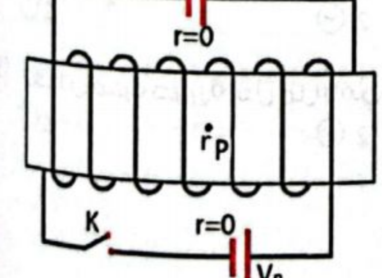
12) في الدائرة الموضحة إذا أضاء المصباح بكامل شدته تكون قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين x , y تساوي.......

① 0.45Ω
② 1Ω
③ 5Ω
④ 3Ω



13) عمود كهربي مهمل المقاومة الداخلية وصل مع سلك ينقسم الى 3 أطوال متساوية و مختلفة في مساحة المقطع, الجزء الاوسط نصف قطره (a) بينما الجزئين الخارجيين نصف قطر كل منهما (2a) فإن النسبة بين $\frac{V_{AB}}{V_{CA}}$ يساوي

① 4
② 5
③ $\frac{1}{4}$
④ $\frac{1}{2}$



14) في الشكل الموضح ملفان لولبيان متماثلان فإنه بعد غلق المفتاح K فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة عند منتصف طول الملفين تقع على محورهما المشترك (النقطة P)

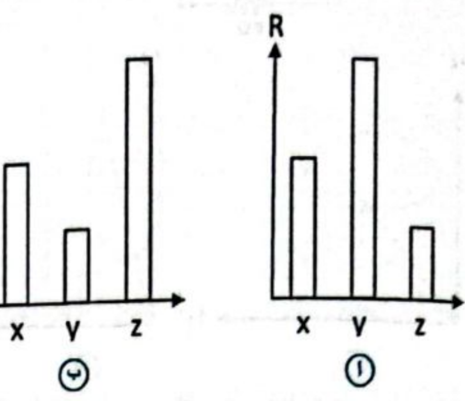
① تزداد
② تقل
③ لا تتغير
④ تصبح صفر

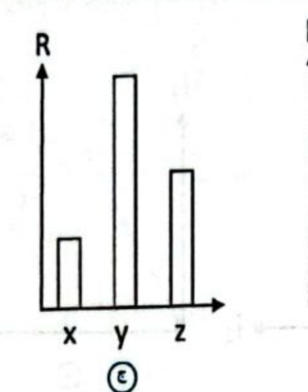


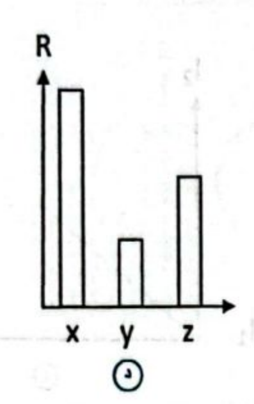
15) عندما يولد ملف الدينامو ق.د.ك= $\frac{1}{2}$ ق.د.ك العظمى تكون الزاوية بين الملف و اتجاه خطوط الفيض ....

Ⓐ 60° Ⓑ 30° Ⓒ 45° Ⓓ 90°

16) ثلاثة اسلاك لحاسية x ، y ، z اطوالها 2m ، 4m ، 1m على الترتيب فإذا كانت مساحة مقطع هذه الاسلاك متساوية فأي من الأشكال التالية يعبر عن نسب مقاومة الأسلاك الثلاثة؟



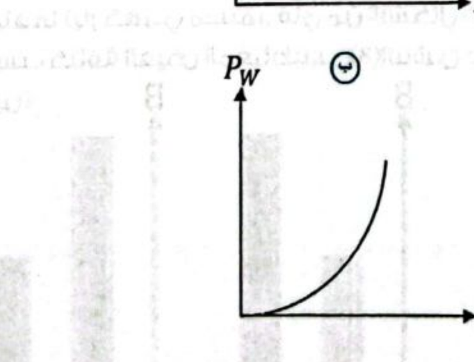


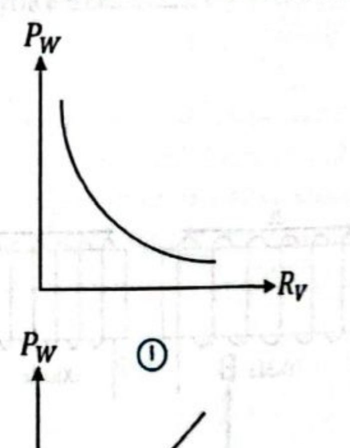


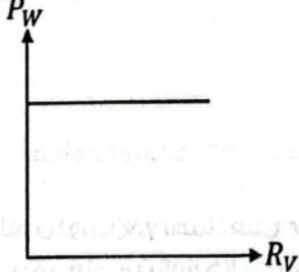
17) النسبة بين زمن وصول التيار المتردد لنصف القيمة العظمى للمرة الاولي الي زمن وصوله للمرة الثانية من الوضع العمودي..........

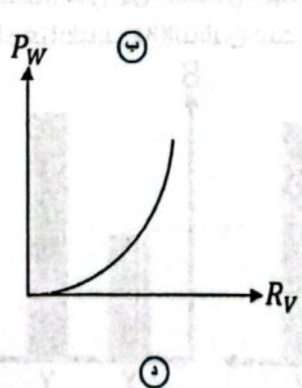
Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{1}{5}$ Ⓒ $\frac{1}{3}$ Ⓓ $\frac{1}{4}$

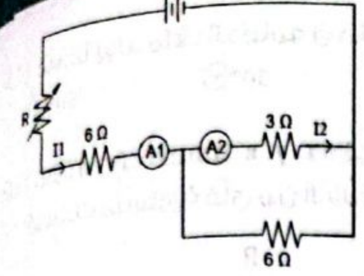
18) أي من الاشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين القدرة المستهلكة في المقاومة R_V و قيمة المقاومة المأخوذة منها؟



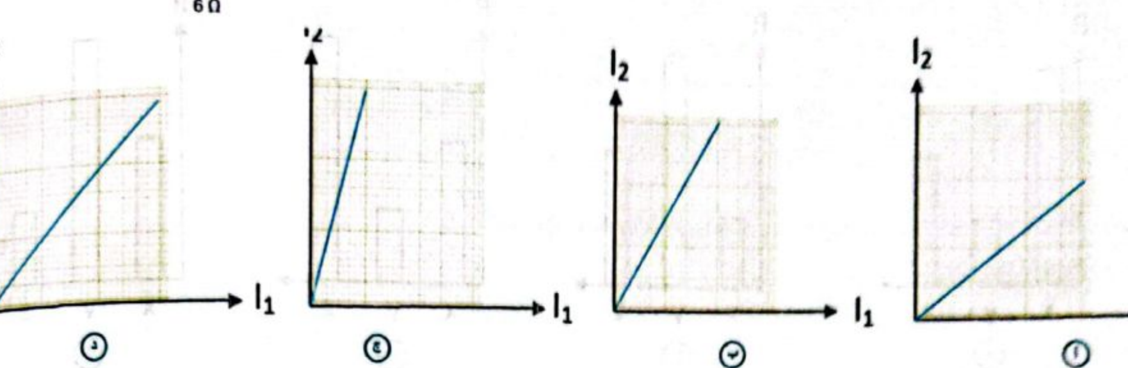








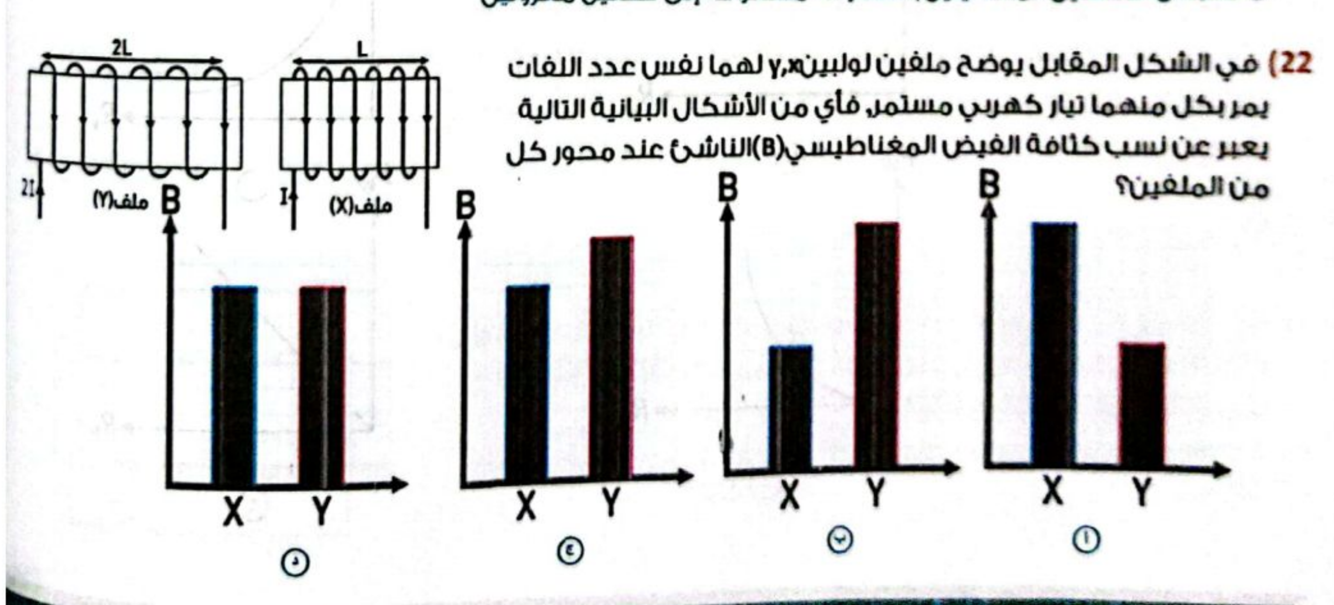
19) أي من الاشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين قراءة الأميتر A_1 و قراءة الأميتر A_2 عند تغير قيمة المقاومة المأخوذة من R؟
(علما بأن : I_1 و I_2 تم رسمهما بنفس مقياس الرسم)



20) من العلاقة التالية $emf = BNAsin\theta$ أي العبارات التالية يصف θ وصفا صحيحا؟
Ⓐ الزاوية بين العمودي على الملف و المجال
Ⓑ الزاوية بين الملف والمجال
Ⓒ الزاوية بين اتجاه حركة الملف و المجال
Ⓓ لا شيء مما سبق

21) كل مما يأتي يمكن ان يزيد من القيمة الفعالة للتيار المتردد المتولد من الدينامو عدا..............
Ⓐ زيادة سرعة دوران الملف
Ⓑ زيادة عدد لفات الملف
Ⓒ استخدام مغناطيس قوى
Ⓓ استبدال الحلقتين المعدنيتين بأسطوانة مشقوقة إلى نصفين معزولين

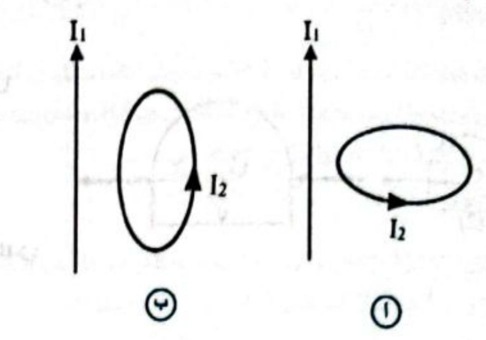
22) في الشكل المقابل يوضح ملفين لولبين x,y لهما نفس عدد اللفات يمر بكل منهما تيار كهربي مستمر، فأي من الأشكال البيانية التالية يعبر عن نسب كثافة الفيض المغناطيسي(B) الناشئ عند محور كل من الملفين؟



23) تردد تيار الدينامو متردد $100Hz$ فإن تردد التيار المقوم إلى تيار موحد الاتجاه و الناتج من الدينامو يساوي.................

Ⓐ $25Hz$ Ⓑ $50Hz$ Ⓒ $100Hz$ Ⓓ $200Hz$

24) في أي من الأشكال التالية لملف دائري وسلك مستقيم يمكن الحصول على نقطة التعادل؟..........



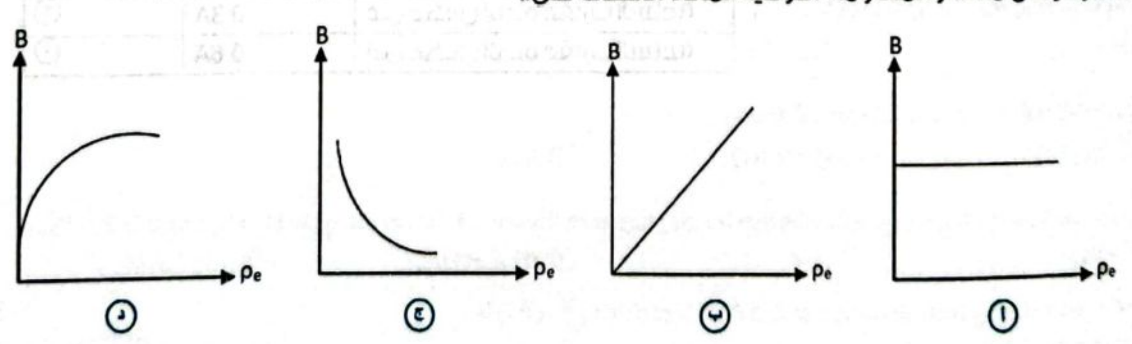
25) حلقة دائرية نصف قطرها 5cm يسرى فيها تيار شدته 10A, فإن شدة المجال المغناطيسي عند مركز الحلقة تساوي ....

Ⓐ $2.46 \times 10^{-5}T$ Ⓑ $7.92 \times 10^{-5}T$
Ⓒ $3.25 \times 10^{-4}T$ Ⓓ $1.26 \times 10^{-4}T$

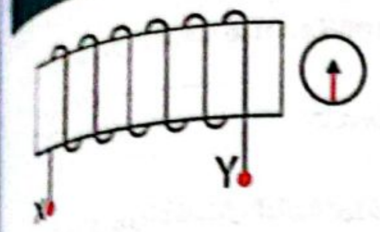
26) إذا ثنيت الحلقة من منتصفها بحيث يعامد كل نصف حلقة النصف الأخر, فإن شدة المجال المغناطيسي عند المركز تساوي.....

Ⓐ $8.9 \times 10^{-5}T$ Ⓑ $7.3 \times 10^{-5}T$
Ⓒ $13.21 \times 10^{-6}T$ Ⓓ $12.5 \times 10^{-6}T$

27) وصلت عدة ملفات دائرية متساوية في عدد اللفات ونصف القطر مصنوعة من أسلاك لها نفس الطور ومساحة المقطع ومختلفة في نوع مادة السلك المصنوعة منه, بمصادر تيار مستمر لها نفس القوة الدافعة الكهربية ومهملة المقاومة الداخلية فإن العلاقة البيانية المعبرة عن كثافة الفيض عند مركز كل منها والمقاومة النوعية لمادة الأسلاك هي..

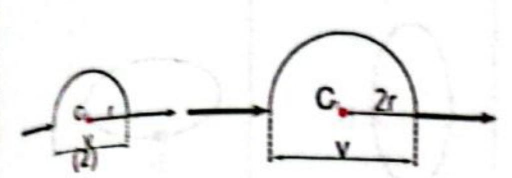






28) الشكل يوضح ملف حلزوني وضع قريباً من بوصلة تشير إبرتها نحو الشمال في حالة عدم مرور تيار في الملف فإذا مر تيار مناسب في الملف X الى Y ينتج عن الملف مجال عند البوصلة يساوي مجال الأرض عند موضع البوصلة، أي الأشكال الآتية يوضح اتجاه إبره البوصلة عندئذ

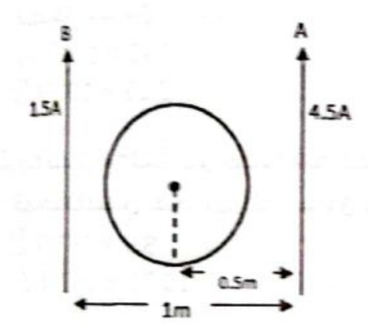
Ⓐ ↗ Ⓑ → Ⓒ ← Ⓓ ↓



29) في الشكلين المقابلين نصفا حلقتين معدنيتين من سلكين لهما نفس مساحة المقطع مصنوعان من مادة مقاومتها النوعية كبيرة ومختلفتان في نصف القطر، عندما كان فرق الجهد بين طرفي كل منهما متساوي كانت كثافة الفيض المغناطيسي عند C_1 تساوي B، فإن كثافة الفيض المغناطيسي تساوي C_2

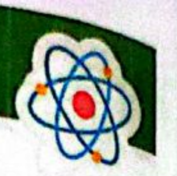
Ⓐ $\frac{B}{2}$ Ⓑ $2B$

Ⓒ $3B$ Ⓓ $4B$

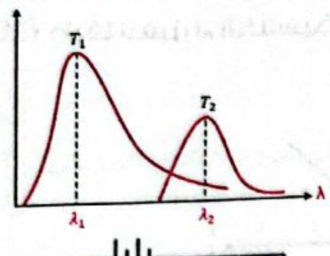


30) سلكان مستقيمان B,A المسافة بينهما 1m يمر فى السلك A تيار كهربى شدته 4.5A ويمر فى السلك B تيار كهربى شدته 1.5A فى نفس الاتجاه، وضع ملف دائرى فى نفس مستوى السلكين مكون من لفة واحدة ونصف قطره $10\pi cm$ وكان مركز الملف يبعد عن السلك A مسافة قدرها 0.5m كما هو موضح بالشكل، فإن شدة واتجاه التيار المار فى الملف الدائرى بحيث تصبح كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه تساوى صفرا هما.........

	شدة التيار	اتجاه التيار
Ⓐ	0.3A	فى اتجاه عقارب الساعة
Ⓑ	0.6A	فى اتجاه عقارب الساعة
Ⓒ	0.3A	فى عكس اتجاه عقارب الساعة
Ⓓ	0.6A	فى عكس اتجاه عقارب الساعة

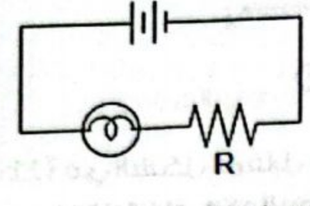


1) الشكل المقابل يوضح منحني بلانك لجسم اسود عند درجتي حراره مختلفة T_2, T_1 فان النسبة بين $\left(\frac{T_1}{T_2}\right)$ تكون ....



Ⓐ اكبر من الواحد
Ⓑ اقل من الواحد
Ⓒ تساوي الواحد
Ⓓ لا توجد اجابة صحيحة

2) فتيلة مصباح تصدر ضوء تتركز شدته عند اللون البرتقالي كما في الدائرة المقابلة فعند اضافة مقاومة علي التوازي مع المقاومة لها نفس قيمتها فان اللون الغالب علي ضوء الفتيلة يزاح الي اللون ....



Ⓐ اصفر
Ⓑ احمر
Ⓒ برتقالي

3) اذا كان الطول الموجي الحرج بسطح معدني هو $5000 A^\circ$, فأي من الاطوال الموجية يعمل علي تحرير إلكترون بأقل طاقه حركة .... انجستروم

Ⓐ 5200
Ⓑ 4800
Ⓒ 5400
Ⓓ 4600

4) معدن حساس داله الشغل له hυ اذا سقط عليه فوتون طاقته 2hυ ينبعث فيه الكترون بسرعة $3 \times 10^6 m/s$ فلكي تصبح اقصي سرعه للالكترون المنبعث منه تساوي $6 \times 10^6 m/s$ تزداد طاقة الفوتون بمقدار hυ ......

Ⓐ 4
Ⓑ 6
Ⓒ 5
Ⓓ 3

5) سقط ضوء ازرق بمعدل h فوتون/ث علي سطح معدن فتحررت منه الكترونات ، فاذا سقط ضوء بنفسجي بنفس المعدل علي نفس المعدن فان......

Ⓐ عدد الالكترونات المتحررة يزداد
Ⓑ لا يتحرر الالكترونات
Ⓒ عدد الالكترونات المتحررة يظل ثابت وتزداد طاقة الحركة
Ⓓ عدد الالكترونات المتحررة يظل ثابت وتقل طاقة الحركة

6) يتم تسخين قضيب معدني لوحظت الالوان في درجات حراره مختلفة اي من الالوان التالية يظهر أن القضيب عند ادني درجة حرارة ...

Ⓐ الاحمر
Ⓑ البرتقالي
Ⓒ الاصفر
Ⓓ الازرق

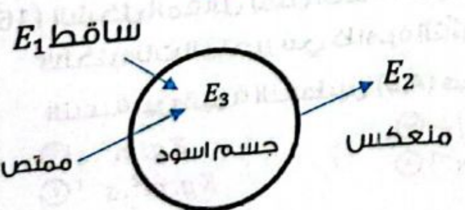
7) سرعة اشعة جاما .....سرعة اشعة اكس

Ⓐ اكبر من
Ⓑ اصغر من
Ⓒ تساوي

8) مع زيادة الطول الموجي للإشعاع الصادر عن الجسم الاسود طبقا لمنحني بلانك فان شدة الاشعاع.....

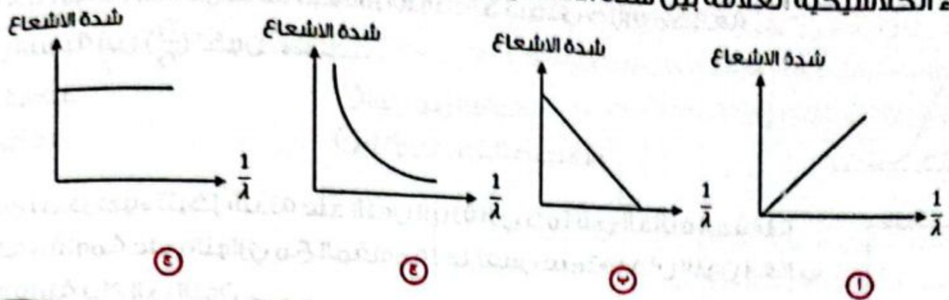
Ⓐ تقل
Ⓑ تزداد
Ⓒ تقل ثم تزداد
Ⓓ تزداد ثم تقل

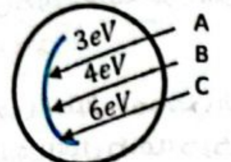
9) شكل تخطيطي لجسم اسود واشعة ذات طاقات E_1, E_2, E_3 فان العلاقة الصحيحة...



Ⓐ $E_1 = E_2$
Ⓑ $E_2 = E_3$
Ⓒ $E_3 = 0$
Ⓓ $E_2 = 0$

10) طبقا للفيزياء الكلاسيكية العلاقة بين شدة الاشعاع ومقلوب الطول الموجي ....



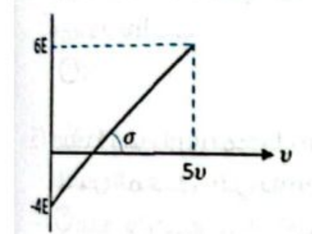


11) في الشكل المقابل يسقط ثلاث فوتونات ضوئية علي سطح معدن داله الشغل له 4eV فاي هذه الفوتونات يحرر الكترونات من سطح المعدن....

① A ② C ③ B ④ C,B

12) في انبوبة اشعة الكاثود لكي تزداد سرعة الالكترون المتحرر الي الضعف فان فرق الجهد المطبق بين الكاثود والانود....

① يزداد اربع امثال ② تقل الي النصف
③ يقل الي الربع ④ يزداد للضعف



13) في تجربة التأثير الكهروضوئي عند اسقاط شعاع ضوء علي سطح معدن ثم الحصول علي الشكل البياني المقابل بين طاقة حركة الالكترونات المتحررة وتردد الضوء الساقط فانه من الرسم .. طاقة الفوتون الساقط تساوي ...E

① 12 ② 10
③ 6 ④ 14

14) يوضح الشكل علاقة طاقة حركة الالكترونات المنبعثة من سطحين معدنيين X,Y مع تردد الضوء الساقط علي كل منها فأي العبارات التالية صحيحة....

KE

X

Y

υ

① شعاع الضوء الذي يحرر الكترونات من المعدن x يحرر بالضرورة الكترونات من المعدن y

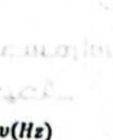
② شعاع الضوء الذي لا يمكن تحرير الكترونات من المعدن x لا يحرر الكترونات من المعدن y

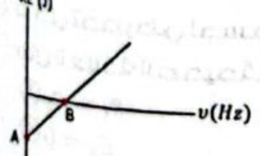
③ دالة الشغل المعدن x اكبر من دالة الشغل المعدن y

④ ميل خط العلاقة البيانية للمعدن x اكبر ميل خط العلاقة للمعدن y

15) الجزي المسئول من التحكم في شدة الاشعاع الالكترون في انبوبة اشعة الكاثود...

① الشاشة ② الشبكة ③ الواح التحريك ④ الفتيلة





16) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين تردد الضوء الساقط وطاقة حركة الالكترونات المتحرر في ظاهرة التأثير الكهروضوئي فان وحدة قياس النسبة بين قيمة النقطتين (A,B) هي $(\frac{A}{B})$ ......

① $Kg.m^2.s$ ② J/s
③ $Kg.m^2.s^{-1}$ ④ $Kg.m.s^{-1}$

17) يتحرك الكترون بسرعة (v) بتأثير فرق في الجهد مقداره (V) فاذا زاد فرق الجهد المؤثر علي الالكترون بمقدار (V) فان سرعة الالكترون ......

أ تزيد الي 2V
ب تزيد الي $\sqrt{2}V$
ج تقل الي $\frac{V}{2}$
د تقل الي $\frac{V}{\sqrt{2}}$

18) يسقط فوتون طاقته 2eV علي سطح معدن فتحرر منه الكترون ، فاذا سقط اخر علي سطح نفس المعدن تردده ضعف تردد الفوتون الاول فان عدد الالكترونات المتحررة...

أ 3
ب 2
ج 1
د صفر

19) تعمل اجهزة الرؤية الليلية باستخدام تقنية.....

أ حيود الضوء
ب الاشعاع الحراري
ج انعكاس الضوء
د الانبعاث الضوئي

20) يتكون نقطة مضيئة في منتصف الشاشة في انبوبة اشعة الكاثود اذا تعطل...

أ الكاثود
ب الانود
ج الواح المجالات المغناطيسية
د الشبكة

21) تحرير الالكترونات من سطح معدن عند سقوط ضوء خافت عليه طبقا للتصوير الكلاسيكي يتوقف علي .....

أ تردد الضوء الساقط بغض النظر عن شدته
ب داله الشغل للمعدن
ج زمن تعرض السطح للضوء الساقط
د لا توجد اجابة صحيحة

22) النسبة بين كمية الاشعاع الممتص بواسطة جسم اسود مثالي الي كمية الاشعاع الساقط عليه في نفس الزمن .....الواحد

أ اكبر من
ب تساوي
ج اقل من
د لا يمكن تحديد الإجابة

23) انبعث الكترون من سطح فلز بطاقة حركة قصوي $5x10^{-19}J$ عندما سقطت عليه فوتونات طولها الموجي 200nm فان دالة الشغل للمعدن تساوي.....جول

أ $2.8x10^{-19}$
ب $3.6x10^{-19}$
ج $4.9x10^{-19}$
د $1.2x10^{-19}$

24) عند زيادة طاقة الفوتونات الساقطة علي سطح المعدن في الخلية الكهروضوئية بنسبة 50% تزداد طاقة حركة الالكترونات المنبعثة من سطح المعدن من 0.5eV الي 0.8eV فان دالة الشغل لهذا المعدن ......جول

أ 0.1
ب $0.7x10^{-19}$
ج $1.6x10^{-19}$
د $1.6x10^{-20}$

25) في تجربتين مختلفين لدراسة الظاهرة الكهروضوئية سقطت اشعة كهرومغناطيسية ترددها $4x10^{15}Hz$, $6x10^{-15}Hz$ علي سطح المعدن فكانت النسبة بين اقصي طاقة حركة للالكترونات المنطلقة من التجربة الاولي الي تلك المنطلقة في التجربة الثانية $\frac{1}{2}$ فان التردد الحرج لهذا السطح يكون..... هرتز

أ 10^{15}
ب $3x10^{15}$
ج $2x10^{15}$
د $4x10^{15}$

26) من فروض بلانك لتفسير اشعاع الجسم الاسود.. اي العبارات التالية صحيحة؟

1- الطول الموجي المصاحب لأقصي شدة اشعاع يتناسب عكسيا مع درجة الحرارة المطلقة

2- نحسب طاقة المستوي من العلاقة $E = nh\nu$

3- تبعث عند تذبذب الذرات كمات من الطاقة تسمي فوتونات

4- اذا زاد التردد قلت طاقة الفوتون الواحد جدا

5- اذا زاد التردد جدا اقتربت شدة الاشعاع من الصفر

أ 3،1،5
ب 4،1،5
ج 5،3،2،1
د 3،2،1

اذا كان الطول الموجي المصاحب لأقصي شدة اشعاع صادر من جسم ساخن عند درجة حرارة $4000K^\circ$ هو $2\mu m$ يكون الطول الموجي المصاحب لاقصي شدة اشعاع له وهو عند درجة حراره 5000K مساويا....

① $1\mu m$ ㉒ $1nm$ ㉓ $1.6\mu m$ ㉔ $1.6A^\circ$

28) الشكل المقابل يوضح سطحين مختلفين سقط عليهما ضوء تردده υ وله نفس الشده فان، النسبة بين عدد الالكترونات المتحرره في المعدن (A) الي عدد الالكترونات المتحررة في المعدن (B).....

(A) $\upsilon_c = 0.25\upsilon$ (B) $\upsilon_c = 0.5\upsilon$

① $\frac{1}{1}$ ㉒ $\frac{2}{1}$ ㉓ $\frac{1}{2}$ ㉔ $\frac{3}{1}$

29) في السؤال السابق، النسبة بين طاقة حركة الالكترونات المتحررة في المعدن B الي طاقة حركة الالكترونات المتحررة في المعدن A.....

① $\frac{3}{2}$ ㉒ $\frac{1}{2}$ ㉓ $\frac{2}{3}$ ㉔ $\frac{2}{1}$

30) في منحني بلانك الطول الموجي المصاحب لأقصي شدة اشعاع الصادر من الارض يقع في منطقة ....

① الاشعة الفوق بنفسجية ㉒ الضوء المرئي
㉓ الاشعة تحت الحمراء ㉔ اشعة اكس

31) في انبوبة اشعة الكاثود اذا تغير جهد الشبكة من $-6V$ الي $-2V$ ....

① يقل انحراف الشعاع الالكتروني ㉒ يزداد انحراف الشعاع الالكتروني
㉓ تقل شدة الاضاءة علي الشاشة الفلورسية ㉔ تزداد شدة الاضاءة علي الشاشة الفلورسية

32) سقط ضوء تردده υ علي سطح معدن دالة الشغل له E_w فبلغت اقصي طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة KE فاذا اصبح تردد الضوء الساقط ثلاث امثال ما كان عليه فان اقصي طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة تصبح ....

① $KE + E_w$ ㉒ $3KE + E_w$
㉓ $3KE + 2E_w$ ㉔ $KE + 1.5E_w$

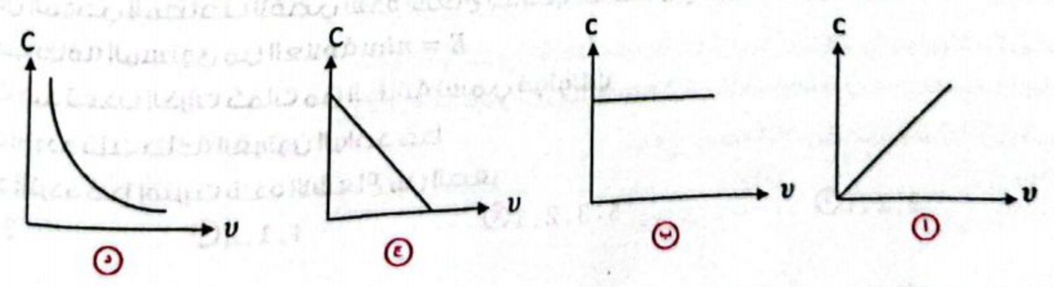
33) سقط ضوء تردده $6x10^{14}Hz$ علي سطح معدن فكانت الطاقة الحركية العظمي للالكترونات المنطلقة $0.18eV$ وعندما سقط ضوء تردده $1.6x10^{15}Hz$ علي سطح نفس المعدن كانت الطاقة الحركية العظمي للالكترونات المنبعثة تساوي 4.32eV فان قيمة ثابت بلانك......

① $6.325x10^{-34}$ ㉒ $6.602x10^{-34}$ ㉓ $6.62x10^{-34}$ ㉔ $6.6x10^{-34}$

34) سقط ضوء تردده $4x10^{14}Hz$ علي سطح معدن فتحررت الكترونات بالكاد من سطح معدن فان داله الشغل لهذا المعدن....eV

① 5 ㉒ 2.5 ㉓ 1.656 ㉔ 1.6

35) اي من الاشكال التالية الاتية يمثل العلاقة بين سرعة الفوتون (c) في الفراغ والتردد (υ)



36) سقط اشعاع الكتروني كهرومغناطيسي على سطح معدن فانبعث منه الكترونات بالكاد فاذا قل الطول الموجي للضوء الساقط للربع فان......

① $E_{W2} = \frac{1}{4} E_{W1}$ ② $K_{E2} = 4 E_W$
③ $K_{E2} = 3 E_W$ ④ الالكترونات لا تنبعث

37) في انبوبة اشعة الكاثود عند عدم توصيل الشبكة بأي اشارة كهربية......

① لا يمكن التحكم في مسار الشعاع الالكتروني الي الشاشة
② لا يمكن التحكم في شدة اضاءة الشاشة
③ لا تضيئ الشاشة الفلورسية
④ يرتد الشعاع الالكتروني الي الكاثود

38) اذا علمت ان اقصي شدة اشعاع المنبعث من جسم اسود في درجة 5800K تكون عند الطول الموجي 700nm فاذا اصبحت درجة حرارة الجسم 4000K فان الطول الموجي λ_m الذي يحدث عند اقصي شدة اشعاع هو......

① $\lambda_m > 700nm$ ② $\lambda_m = 700nm$ ③ $\lambda_m < 700nm$ ④ لا علاقة بينهما

39) الاساس العلمي للكشف عن الاورام......

① اشعة الليزر ② الهولوجرام ③ انبوبة اشعة ④ التصوير الحراري

40) عند تسليط شعاع الكتروني علي شق مزدوج وخلفها شاشة فلورسية فاي مما يأتي يظهر علي الشاشة الفلورسية ......

① بقعة واحده مضيئة عند المنتصف ② بقعتان مضيئتان
③ عده بقع مضيئة ④ لا يظهر شيء



1) اذا اصطدم فوتون أشعه جاما طوله الموجي λ بإلكترون حر فإن الطول الموجي للفوتون المشتت قد يكون

ⓐ 1.1λ ⓑ 0.1λ ⓒ 0.5λ ⓓ 0.3λ

2) إذا أصبحت طاقة حركة جسم 64 مرة مما كانت عليه تكون نسبة التغيير في الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الجسم هي

ⓐ 87.5% ⓑ 85% ⓒ 70% ⓓ 30%

3) ينتج طاقة مقدارها .... نتيجة تحول كتلة مقدرها $5 \times 10^{-27}\ Kg$

ⓐ $2.25 \times 10^{-10}\ J$ ⓑ $4.5 \times 10^{-10}\ J$ ⓒ $2.9 \times 10^{-10}\ J$ ⓓ $3.43 \times 10^{8}\ J$

4) إذا علمت أن طاقة الفوتون المستخدم في الميكروسكوب الضوئي تساوي $496.88 \times 10^{-21}\ J$ وكمية الشعاع الإلكتروني في الميكرسكوب الإلكتروني تساوي $7.626 \times 10^{-23}\ Kg.m.s^{-1}$ لذا يمكن رؤية جسم أبعاده $400nm$ بواسطة...........

ⓐ الميكروسكوب الضوئي فقط ⓑ الميكروسكوب الإلكتروني فقط

ⓒ الميكروسكوب الضوئي والإلكتروني ⓓ العين فقط

5) في ظاهرة كومتون عند اصطدام فوتون أشعةX بإلكترون فتتحرك بسرعة (V) فإن ....

	سرعة الإلكترون بعد التصادم	كتلة المكافئة للفوتون بعد التصادم
ⓐ	تزداد	تزداد
ⓑ	تزداد	تقل
ⓒ	تقل	تقل
ⓓ	تقل	تزداد

6) سقط فوتون طوله الموجي λ_1 علي إلكترون فشتت الفوتون وأصبح طوله الموجي λ_2 فإذا علمت أن الفرق بين طاقة الفوتون الساقط وطاقة الفوتون المشتت 4eV فإن قيمة المقدار $\frac{\lambda_2-\lambda_1}{\lambda_2\lambda_1}$ يساوي.........m^{-1}

ⓐ 3.22×10^{6} ⓑ 5×10^{6} ⓒ 8×10^{6} ⓓ 12×10^{6}

7) تم تعجيل إلكترون في الميكروسكوب الإلكتروني بفرق جهد مقداره $897\ Volt$ فإن طول موجة دي براولي المصاحبة لحركته تساوي ....

ⓐ $0.41A^\circ$ ⓑ $1A^\circ$ ⓒ $0.3A^\circ$ ⓓ $0.6A^\circ$

8) فوتون تردده ν وكمية حركة P_L وفوتون أخرتردده 2ν فتكون كمية تحركه هي ....

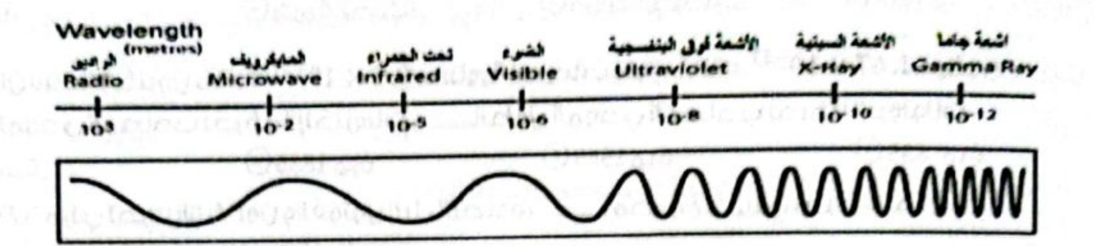
ⓐ $2P_L$ ⓑ P_L ⓒ $\sqrt{2}P_L$ ⓓ $\frac{P_L}{2}$



9) لزيادة القدرة التحليلية للميكروسكوب الإلكتروني يجب ...
ⓐ زيادة كمية تحرك الإلكترونات حتي يقل الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها
ⓑ تقليل كمية تحرك الإلكترونات حتي يقل الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها
ⓒ زيادة كمية تحرك الإلكترونات حتي يزداد الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها
ⓓ تقليل كمية تحرك الإلكترونات حتي يزداد الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها

10) قدرة مصدر لليزر (300mw) عند طول موجي $6625A^{\circ}$ فيكون عدد الفوتونات المنبعثة من هذا المصدر كل دقيقة هي .....فوتون

ⓐ 1×10^{18} ⓑ 6×10^{19} ⓒ 1×10^{19} ⓓ 6×10^{18}



11) طبقا لجدول البيانات السابق : فوتون كتلته أثناء حركته $5 \times 10^{-36}\ Kg$ فإلى أي مناطق الطيف ينتمي هذا الفوتون ....
ⓐ الأشعة فوق البنفسجية ⓑ الضوء المرئي
ⓒ الأشعة تحت الحمراء ⓓ الأشعة السينية

12) النسبة بين الطول الموجي المصاحب لحركة جسم كتلته m والطول الموجي المصاحب لجسم آخر كتلته نصف كتلته الجسم الأول إذا تحرك الجسمان بنفس السرعة تساوي ......

ⓐ 0.25 ⓑ 0.5 ⓒ 2 ⓓ 1

13) إذا زادت كمية تحرك جسم بمقدار 50% فإن طاقة حركته تزداد تقريباً بنسبة ....

ⓐ 100 % ⓑ 125 % ⓒ 56 % ⓓ 50 %

14) تم التأثير علي بعض الجسيمات الافتراضية التي لها نفس النوع ومقدار الشحنة ونفس فرق الجهد فإذا كانت النسبة بين كتلتيهما $\frac{2}{1}$ علي الترتيب فتكون النسبة بين طاقتي الحركة التي تكتسبها هذه الجسيمات هي ....

ⓐ 1:1 ⓑ 2:1 ⓒ 1:2 ⓓ 4:1

15) في السؤال السابق تكون النسبة بين سرعتيهما تكون ....

ⓐ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ⓑ $\frac{1}{4}$ ⓒ $\frac{2}{1}$ ⓓ 1:1

16) سقط فوتون علي سطح وارتد بنفس طاقته في الاتجاه المضاد فإذا كان التغير في كمية حركته 3×10^{-27} فإن تردد الفوتون الساقط يساوي ...... هرتز

ⓐ 2.8×10^{15} ⓑ 1.35×10^{14} ⓒ 6.8×10^{14} ⓓ 3.6×10^{14}

17) سقط فوتون أشعة جاما طوله الموجي $(1nm)$ على سطح معدن فتحرر منه إلكترون وفوتون إذا كانت سرعة الإلكترون 2×10^5 فإن الطول الموجي لتردد الفوتون المشتت تساوي .... متر

ⓐ 1.7×10^{-8} ⓑ 1.38×10^{-9} ⓒ 2×10^{-9} ⓓ 1.4×10^{-8}

18) يتحرك الكترون حر طول موجة دي براولي المصاحب له λ_1 فإذا تتضاعف طاقة حركة هذا الإلكترون فإن طول موجة دي برولي المصاحب λ_2 لهذ الإلكترون بالنسبة λ_1 تكون............

ⓐ $\sqrt{2}$ ⓑ 2 ⓒ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ⓓ $\frac{1}{2}$

19) إذا تساوي البروتون والإلكترون في طول موجة دي براولي فإنهما يتساويان أيضا في ....

ⓐ الكتلة ⓑ كمية الحركة ⓒ طاقة الحركة ⓓ السرعة

20) بفرض ان سرعة إلكترون كتلته 9.1×10^{-31} مساوية لسرعة بروتون كتلته 1.67×10^{-27} فيكون الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترونات .... الطول الموجي المصاحب لحركة البروتونات

ⓐ 545 مرة ⓑ 1835 مرة ⓒ 1545 مرة ⓓ 835 مرة

21) مجموع كميتي تحرك الإلكترون والفوتون قبل التصادم .... مجموع كميتي تحرك الإلكترون والفوتون بعد التصادم في ظاهرة كومتون

ⓐ أقل من ⓑ يساوي ⓒ أكبر من ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

22) محطة إذاعة بث علي موجة ترددها $100MH_z$ فإن عدد الإلكترونات المنبعثة في الثانية إذا كانت قدرة المحطة $100KW$ تساوي......... فوتون/ ثانية.

ⓐ 150×10^{30} ⓑ 1.5×10^{30} ⓒ 75×10^{30} ⓓ 150×10^{29}

23) مقدار كتلة سكون الفوتون تساوي ....

ⓐ $\frac{h.c}{\lambda}$ ⓑ Zero ⓒ $\frac{h}{\lambda.c}$ ⓓ 1

24) النسبة بين طاقة الفوتون الساقط إلي طاقة الفوتون المشتت .... الواحد

ⓐ أقل من ⓑ يساوي ⓒ أكبر من ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

25) مجموع كتلتي الفوتون والالكترون قبل التصادم .... مجموع كتلتيهما بعد التصادم

ⓐ أقل من ⓑ يساوي ⓒ أكبر من ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

26) سقطت حزمة من الأشعة الضوئية الناتجة من مصباح كهربي قدرته $200W$ علي عين شخص ما فإن القوة الناتجة التي تؤثر بها حزمة الضوء علي عين الشخص تساوي...........

ⓐ 6.6×10^{-8} ⓑ 1.3×10^{-9} ⓒ 2.67×10^{-7} ⓓ 1.3×10^{-7}

27) سرعة إلكترون طول الموجة المصاحبة لحركته $1A°$ تساوي ....

ⓐ 2×10^{8} ⓑ 14×10^{6} ⓒ 7.28×10^{6} ⓓ 1.3×10^{8}

28) إذا زادت طاقة حركة إلكترون حر إلي ثلاث أمثال قيمتها فإن طول موجة دي برولي يتغير بنسبة ....

ⓐ 30 % ⓑ 50 % ⓒ 20% ⓓ 42.3%

29) القدرة التحليلية للميكروسكوب الإلكتروني ....القدرة التحليلية للميكروسكوب الضوئي

① أقل من ② يساوي ③ أكبر من ④ لا يمكن تحديد الإجابة

30) في ظاهرة كومتون يسقط فوتون تردده $3 \times 10^{16} H_z$ علي إلكترون ساكن فيشتت وانطلق فوتون أخر طوله الموجي يمكن أن يكون ....

① $90A^\circ$ ② $110A^\circ$ ③ $50A^\circ$ ④ $99A^\circ$

31) في ظاهرة كومتون النسبة بين سرعة الفوتون المشتت إلي سرعة الفوتون الساقط ....الواحد

① أقل من ② يساوي ③ أكبر من ④ لا يمكن تحديد الإجابة

32) شعاع من الفوتونات قدرته $0.9mw$ وطاقة الفوتون الواحد $3eV$ يسقط علي مهبط خلية كهروضوئية فرق الجهد عليها V وكانت أقصي قراه للميكرو أميتر $12\mu A$ فإن نسبة $\frac{\text{معدل انبعاث الإلكترونات}}{\text{معدل انبعاث الفوتونات}}$ ....

① 4% ② 25% ③ 100% ④ 89%

33) أي من الموجات التالية تغلب عليها الصفات الجسيمية للضوء ....

① موجات الراديو ② أشعة جاما ③ موجات الرادار ④ موجات الميكرويف

34) سقط شعاع ضوئي طوله الموجي $6000A^\circ$ علي سطح فلز فكانت القدرة الساقطة $39.6\,w$ فإذا علمت أن 2% فقط من الفوتونات الساقطة تحرر إلكترونات فإن عدد الإلكترونات التي تحررت من سطح الفلز في الثانية الواحدة يساوي تقريبا .... electron

① 1.2×10^{20} ② 4.7×10^{18} ③ 2.4×10^{18} ④ 3×10^{19}

35) استخدم ميكروسكوب إلكتروني لفحص جسيم قطره $6.6nm$ فما الحد الأدني لأقصي سرعة الإلكترون في الشعاع الإلكتروني المستخدم

① $5.5 \times 10^{-4}\ m/s$ ② $22 \times 10^{-4}\ m/s$ ③ $11 \times 10^{4}\ m/s$ ④ $74 \times 10^{3}\ m/s$

36) جسمين B,A لهما نفس الشحنة يتم تعجيلها تحت فرق جهد (V) والشكل البياني يمثل العلاقة بين الطول الموجي λ المصاحب لحركة الجسمين ومقلوب الجذر التربيعي لفرق الجهد المعجل $(\frac{1}{\sqrt{V}})$

① $m_A > m_B$ ② $m_A < m_B$

③ $m_A = m_B$ ④ لا يمكن تحديد إجابة

37) سقط فوتون اشعة (X) علي إلكتروني طوله الموجي λ_1 فتشتت الفوتون وأصبح طوله الموجي λ_2 وإذا سقط الفوتون المشتت علي إلكترون أخر فتشتت أيضا وأصبح الطول الموجي للفوتون λ_3 فيكون ....

① $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$ ② $\lambda_1 < \lambda_2 > \lambda_3$

③ $\lambda_1 > \lambda_2 < \lambda_3$ ④ $\lambda_1 < \lambda_2 < \lambda_3$

38) النسبة بين كمية تحرك الفوتون وكتلته تساوي ....

① سرعة الضوء ② طاقة الفوتون ③ ثابت بلانك

39) يتحرك بروتون والكترون بحيث تصاحب حركتيهما موجتان لهما نفس الطول الموجي فتكون ....
(علما بأن كتله البروتون اكبر من كتله الالكترون)

Ⓘ طاقة حركة الإلكترون أقل من طاقة حركة البروتون
Ⓑ كمية حركة البروتون أكبر من كمية حركة الإلكترون
Ⓒ سرعة البروتون أكبر من سرعة الإلكترون
Ⓓ سرعة الإلكترون أكبر من سرعة البروتون

40) فرق الجهد الذي يجعل سرعة البروتون تساوي سرعة الإلكترون المعجل بفرق جهد 1000 فولت وكتلة البروتون 1.6×10^{-27} Kg يساوي ....

Ⓐ $18.7 \times 10^{6} V$ Ⓑ $1.76 \times 10^{6} V$ Ⓒ $3.5 \times 10^{14} V$ Ⓓ $9.95 \times 10^{2} V$



1) انتقل الكترون ذرة الهيدروجين من المستوي الذي طاقته 13.6 ev- الي المستوي الذي طاقته 3.4 ev- فهذا يعني ان ذرة الهيدروجين ....

أ) امتصت فوتون طاقته 17ev
ب) أطلقت فوتون طاقته 10.2ev
ج) امتصت فوتون طاقته 17ev
د) اطلقت فوتون طاقته 10.2ev

2) انتقل الكترون ذرة الهيدروجين من المستوي الذي طاقته 1.5 ev - الي المستوي الذي طاقته 3.4 eV- فهذا يعني ان ذرة الهيدروجين ....

أ) امتصت فوتون طاقته 4.9ev
ب) امتصت فوتون طاقته 1.9ev
ج) اطلقت فوتون طاقته 4.9ev
د) اطلقت فوتون طاقته 1.9ev

3) عند عودة ذرة الهيدروجين من حالة الاثارة الي الحالة المستقرة ينبعث منها ......

أ) الكترون
ب) بروتون
ج) نيوترون
د) فوتون

4) في الشكل المقابل اذا كان نصف قطر المستوي r فان الطول الموجي للموجة الموقوفة (λ) يساوي ....

أ) $\frac{\pi r}{3}$
ب) $\frac{2\pi r}{5}$
ج) πr
د) $\frac{2\pi r}{3}$

5) ذرة هيدروجين في المستوي الارضي الذي طاقته 13.6ev- اثيرت بواسطة فوتون طوله الموجي 1218A° فيكون رمز المستوي الذي تثار اليه هو ....

أ) k
ب) L
ج) M
د) N

6) اذا كانت طاقة الكترون ذرة الهيدروجين في احد مستويات الذرة تساوي 3.4ev- ونصف قطر مدار هذا المستوي 2.13Å فان طول موجة دي برولي المصاحبة لحركة الالكترون في هذا المستوي ......

أ) 13.38Å
ب) 9.99Å
ج) 6.69Å
د) 3.33Å

7) الكترون ذرة هيدروجين يتحرك في المستوي (L) فاذا كان نصف قطر المستوي $2.13*10^{-10}\ m$ تكون سرعة الالكترون في هذا المستوي هي ......

أ) $10^6 m/s$
ب) $1.09*10^6 m/s$
ج) $1.64*10^6 m/s$
د) $2.12*10^6 m/s$

8) الكترون في ذرة ما انتقل من مستوي الطاقة E_4 الي مستوي الطاقة E_2 فان الطول الموجي للفوتون يساوي ......

أ) $\frac{E4-E1}{hc}$
ب) $\frac{hc}{E4}-\frac{hc}{E1}$
ج) $\frac{hc}{E4-E2}$
د) $\frac{c}{h(E4-E1)}$

9) في طيف ذرة الهيدروجين اكبر طول موجي في مجموعة ليمان ناتج عن عودة الالكترون الي المستوي K من المستوي ......

أ) L
ب) M
ج) N
د) O

10) الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الالكترون في احد مستويات ذرة الهيدروجين يعطي بالعلاقة $\lambda = \frac{2\pi r}{3}$ فان المستوي الذي يدور فيه الالكترون هو ....

أ) M
ب) L
ج) N
د) K

11) الكترون يتحرك في احد مستويات ذرة الهيدروجين فاذا كان طوله الموجي $\lambda = \frac{\pi r}{2}$ فان رتبة هذا المستوي تساوي ......

أ) n=1
ب) n=2
ج) n=3
د) n=4



12) اذا علمت ان نصف قطر مستوي الطاقة الاول في ذرة الهيدروجين هو 0.529Å فان الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الالكترون في هذا المستوي هو...

ⓐ 3.33Å ⓑ 9.87Å ⓒ 98.7Å ⓓ 96.5Å

13) اذا كانت طاقة الكترون ذرة الهيدروجين تساوي -3.4ev والطول الموجي المصاحب لحركة هذا الالكترون يساوي 6.69Å فان نصف قطر المستوي الذي يتحرك فيه هذا الالكترون يساوي ....

ⓐ 2.13Å ⓑ 4.26Å ⓒ 1.12Å ⓓ 6.39Å

14) انتقل الكترون من مستوي الطاقة E3 الي المستوي E2 فان تردد الفوتون المنبعث هو ......

ⓐ $\frac{E3-E2}{h}$ ⓑ $\frac{h}{E3-E2}$ ⓒ $\frac{h}{E3}-\frac{h}{E2}$ ⓓ $\frac{E3}{h}-\frac{E2}{h}$

15) الطاقة اللازمة لإثارة الكترون ذرة الهيدروجين من المستوي K الي المستوي M تساوي ....

ⓐ 0.85ev ⓑ 3.4ev ⓒ 11.33ev ⓓ 12.09ev

16) الطاقة المنطلقة عن عودة الكترون مثار من المستوي N الي المستوي L تساوي ....

ⓐ 2.55ev ⓑ 3.4ev ⓒ 11.33ev ⓓ 12.09ev

17) الشكل المقابل يوضح عدة احتمالات لانتقال الالكترون من ذرة الهيدروجين ، اي هذه الانتقالات يؤدي الي انبعاث فوتون له اكبر طول موجي ؟

N, M, L, K — D, C, B, A

ⓐ A ⓑ B ⓒ C ⓓ D

18) في الشكل السابق ، اي الانتقالات يؤدي الي انبعاث فوتون له اكبر تردد ؟

ⓐ A ⓑ B ⓒ C ⓓ D

19) في الشكل السابق ، اي الانتقالات يؤدي الي انبعاث فوتون في نطاق الضوئي المرئي ؟

ⓐ A ⓑ B ⓒ C ⓓ D

20) في الشكل السابق ، اي الانتقالات يؤدي الي انبعاث فوتون في نطاق سلسلة باشن ؟

ⓐ A ⓑ B ⓒ C ⓓ D

21) اذا كان الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الالكترون في مستوي ما في ذرة الهيدروجين 13.32 Å والمحيط الدائري لهذا المستوي 40Å فان هذا المستوي هو ....

ⓐ K ⓑ L ⓒ M ⓓ N

22) الكترون ذرة الهيدروجين يتحرك في مستوي معين نصف قطره rn ، فاذا كان طول الموجة المصاحبة لحركته في هذا المستوي تساوي $\frac{\pi r}{2}$ فان اقل قيمة للطاقة اللازم اكتسابها للالكترون حتي يغادر الذرة نهائيا تساوي ......

ⓐ 0.85ev ⓑ 0.54ev ⓒ 0.94ev ⓓ 3.4ev

23) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين (n) ، (r_n) حيث n رقم المدار المتواجد فيه الالكترون، و(r_n) نصف قطر مدار الالكترون في ذرة الهيدروجين فان ميل المستقيم يساوي......

r_n — n

ⓐ $\frac{\lambda}{2\pi}$ ⓑ $\frac{\lambda}{\pi}$ ⓒ $\frac{3\lambda}{2\pi}$ ⓓ $\frac{2\lambda}{\pi}$



24) في الشكل المقابل الانتقال الذي ينتج عنه انبعاث فوتون طوله الموجي 1027.5Å هو......

ⓐ A　ⓑ B
ⓒ C　ⓓ D

25) النسبة بين الترددين ($\frac{\gamma A}{\gamma B}$) فالشكل المقابل تساوي......

ⓐ $\frac{El-Ek}{Em-Ek}$　ⓑ $\frac{Em-Ek}{El-Ek}$
ⓒ $\frac{Em}{El}$　ⓓ $\frac{EN}{El}$

26) النسبة بين اكبر طول موجي الي اقل طول موجي في متسلسلة ليمان لطيف ذرة الهيدروجين تساوي......

ⓐ $\frac{25}{9}$　ⓑ $\frac{17}{6}$　ⓒ $\frac{9}{5}$　ⓓ $\frac{4}{3}$

27) انبعث فوتون طوله الموجي 974Å من ذرة هيدروجين مثارة نتيجة هبوط الكترون ذرة الهيدروجين من احد مستويات الطاقة (n) الي المستوي k فان المستوي (n) هو......

ⓐ L　ⓑ M　ⓒ N　ⓓ O

28) في ذرة الهيدروجين اذا اعاد الكترون من مستوي الطاقة الثاني الي المستوي الاول ينطلق فوتون تردد 5γ، فاذا اعاد الكترون من المستوي الرابع للاول ينطلق فوتون تردده......

ⓐ 2γ　ⓑ 16γ　ⓒ 1.25γ　ⓓ 4γ

29) اكبر طول موجي لفوتون تمتصه ذرة الهيدروجين في مستواها الارضي يؤدي الي تأينها......

ⓐ $9.1 * 10^{-8}m$　ⓑ $8.4 * 10^{-8}m$
ⓒ $8.1 * 10^{-8}m$　ⓓ $8.6 * 10^{-8}m$

30) اي هذه الفوتونات يسقط علي ذرة الهيدروجين في مستواها الارضي ويمكن ان تمتصه ذرة الهيدروجين وتثار لمستوي اعلي؟

ⓐ λ_1　ⓑ λ_2
ⓒ λ_3　ⓓ λ_4

اشعة جاما	A	B	C	D	الموجات الدقيقة

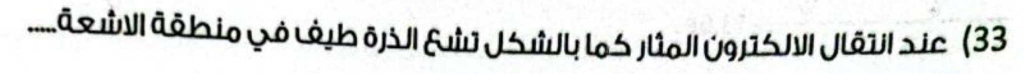
31) الشكل المقابل يمثل الطيف الكهرومغناطيسي الذي يبدا بأشعة جاما وينتهي بموجات الراديو، ما منطقة الطيف التي تقع فيها متسلسلة ليمان ؟

ⓐ A　ⓑ B　ⓒ C　ⓓ D



32) في الشكل السابق ، في اي المناطق يقع الطيف الخطي للهيدروجين عند انتقال الالكترون من المستوي (O) الي مستوي الطاقة (M) ؟

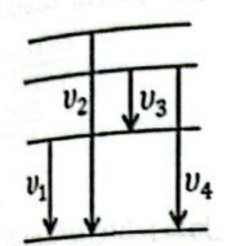
(أ) A (ب) B (ج) C (د) D



M L K

33) عند انتقال الالكترون المثار كما بالشكل تشع الذرة طيف في منطقة الاشعة.....

(أ) الحمراء (ب) البنفسجية
(ج) تحت الحمراء (د) فوق البنفسجية



34) بعد دراسة الشكل المقابل اي هذه الاختيارات صحيح ؟

(أ) $\upsilon_4 > \upsilon_2$ (ب) $\upsilon_2 > \upsilon_3 + \upsilon_4$
(ج) $\upsilon_1 > \upsilon_3$ (د) $\upsilon_2 = \upsilon_3 + \upsilon_1$

35) انتقل الكترون في ذرة الهيدروجين من المستوي O وطاقته 0.544ev- الي المستوي M وطاقته 1.51ev-
ينبعث فوتون كتلته المكافئة.....

(أ) $1.7 * 10^{-36} kg$ (ب) $1.5 * 10^{-36} kg$ (ج) $1.2 * 10^{-36} kg$ (د) $1.1 * 10^{-36} kg$

شدة الاشعاع
λ

36) الشكل المقابل يمثل طيف......

(أ) انبعاث خطي (ب) مستمر
(ج) امتصاص خطي (د) احادي اللون

37) الطيف الصادر عن الشمس طيف .....

(أ) مستمر (ب) انبعاث خطي (ج) امتصاص خطي (د) احادي اللون

غاز
ضوء ابيض
2

38) في الشكل المقابل ، فان نوع الطيف (2) هو .....

(أ) مستمر (ب) انبعاث خطي
(ج) امتصاص خطي (د) احادي اللون

39) في انبوبة كولدج ينبعث من الفتيلة.......

(أ) اشعاع الفرملة (ب) الكترونات حرة (ج) اشعة سينية (د) طيف انبعاث خطي

40) ترتيب التحويلات الصحيح الذي يحدث في انبوبة كولدج من الفتيلة للهدف ؟

(أ) طاقة كهربية ← طاقة حركية ← طاقة كهرومغناطيسية
(ب) طاقة كهربية ← طاقة كهرومغناطيسية ← طاقة حركية
(ج) طاقة حركية ← طاقة كهربية ← طاقة كهرومغناطيسية
(د) طاقة حركية ← طاقة كهرومغناطيسية ← طاقة كهربية



1) فتره عمر الذرة في مستوي الاثارة شبه المستقر ......فتره عمر الذرة في مستوي الاثارة غير المستقر
① اصغر من ② اكبر من ③ يساوي ④ اكبر من او يساوي

2) الوقت اللازم لحدوث انبعاث مستحث لأحد الإلكترونات المثارة في احد المستويات .....الوقت اللازم لحدوث انبعاث تلقائي لنفس الالكترون المثار عند نفس المستوى
① اصغر من ② اكبر من ③ يساوي ④ اصغر من او يساوي

3) فالشكل المقابل ثلاث ذرات C , B , A لنفس العنصر في حالات مختلفة فاذا مر بهم فوتون طاقته $(E_3 - E_1)$ فاي الاحتمالات التالية اقرب للحدوث لكل ذرة لحظة مرور هذا الفوتون.

	ذرة A	ذرة B	ذرة C
①	انبعاث تلقائي	اثارة	انبعاث مستحث
②	انبعاث مستحث	انبعاث تلقائي	انبعاث مستحث
③	انبعاث تلقائي	اثارة	اثارة
④	اثارة	انبعاث تلقائي	انبعاث تلقائي

E_3
E_2
E_1 ذرة A
E_3
E_2
E_1 ذرة B
E_3
E_2
E_1 ذرة C

4) في المصباح الكهربي يكون الاشعاع المار بصفة سائدة ناتج عن.....
① الانبعاث التلقائي ② الانبعاث المستحث ③ انبعاث تلقائي ومستحث ④ انبعاث الكترونات

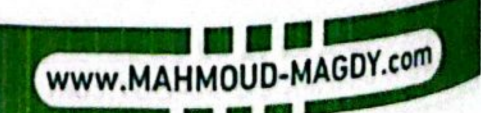
5) في ليزر الهيليوم – نيون يكون الاشعاع المار بصفة سائدة ناتج عن.....
① الانبعاث التلقائي ② الانبعاث المستحث ③ انبعاث تلقائي ومستحث ④ انبعاث الكترونات

6) في المصباح النيون يكون الاشعاع المار بصفة سائدة ناتج عن....
① الانبعاث التلقائي ② الانبعاث المستحث ③ انبعاث تلقائي ومستحث ④ انبعاث الكترونات

7) سرعة الليزر ......سرعة ضوء الشمس في الفراغ
① اصغر من ② اكبر من ③ يساوي ④ اصغر من او يساوي

8) يحدث الانبعاث التلقائي لفوتون من ذرة مثارة ......
① عند سقوط فوتون عليها ② بتأثير فوتون منخفض التردد ③ بدون مؤثر خارجي ④ بتأثير فوتون عالي التردد

9) عدم خضوع اشعة الليزر لقانون التربيع العكسي بسبب انها ....
① متوازية وثابتة الشدة ② ذات شدة منخفضة ③ ذات طول موجي واحد ④ قصير الطول الموجي





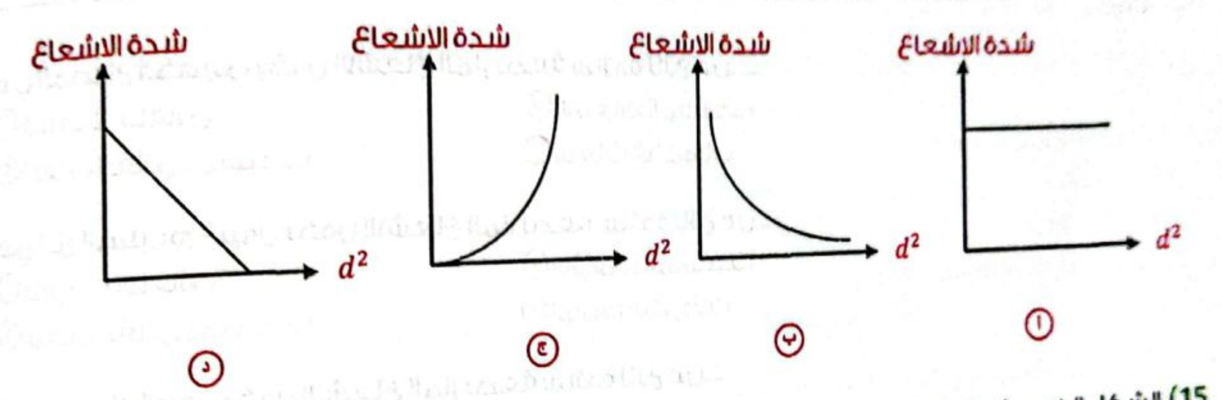
10) تشترك فوتونات الليزر وفوتونات اشعة X في انها....
① مترابطة ② لها نفس السرعة في الفراغ ③ احادية الطول الموجي ④ لها نفس الطاقة

11) اذا مرت حزمة ضوئية من اشعة الشمس خلال منشور ثلاثي فانها....
① تنكسر فقط ② تتشتت فقط ③ تنكسر وتتشتت ④ لا تنكسر ولا تتشتت

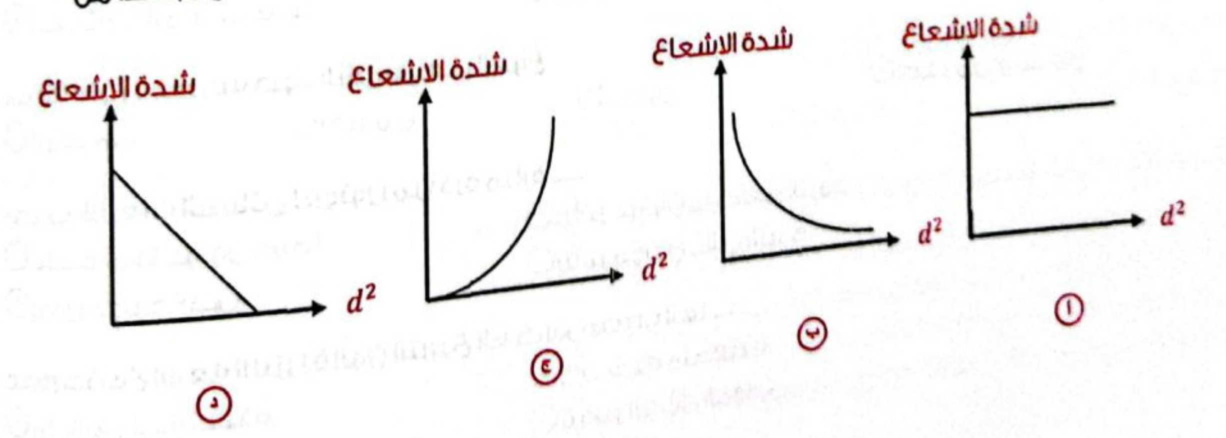
12) اذا مرت حزمة ضوئية من اشعة الليزر خلال منشور ثلاثي فانها....
① تنكسر فقط ② تتشتت فقط ③ تنكسر وتتشتت ④ لا تنكسر ولا تتشتت

13) اذا مرت حزمة ضوئية من اشعة X خلال منشور ثلاثي فانها....
① تنكسر فقط ② تتشتت فقط ③ تنكسر وتتشتت ④ لا تنكسر ولا تتشتت

14) الشكل الذي يمثل العلاقة بين شدة اشعاع مصباح كهربي ومربع المساحة (d^2) التي يقطعها الشعاع مبتعدا عن المصباح هو....



15) الشكل الذي يمثل العلاقة بين شدة اشعاع مصدر ليزر والمسافة (d) التي يقطعها الاشعاع مبتعدا من المصدر هو....



16) تتميز الاشعة السينية بـ..................

أ القدرة علي النفاذ
ب عدم الخضوع لقانون التربيع العكسي
ج ترابط فوتوناتها
د احادية الطول الموجي

17) تتميز اشعة الليزر بـ..................

أ ترابط فوتوناتها
ب عدم الخضوع لقانون التربيع العكسي
ج احادية الطول الموجي
د جميع ما سبق

18) توازي حزمة ضوئية لأشعة يعلي ان فوتوناتها لها نفس....

أ السرعة
ب الاتجاه
ج التردد
د الطول الموجي

19) الشكل المقابل يوضح مسار اشعة ضوء عادي ، فان النسبة بين سعة الموجة الضوئية عند y وسعة الموجة الضوئية عند x $(\frac{A_y}{A_x})$ تساوي.....

مصدر ضوء X عادي
x y
d d

أ $\frac{1}{2}$
ب $\frac{1}{1}$
ج $\frac{1}{4}$
د $\frac{1}{16}$

20) الشكل المقابل يوضح مسار اشعة ليزر ، فان النسبة بين سعة الموجة الضوئية عند y وسعة الموجة الضوئية عند x $(\frac{A_y}{A_x})$ تساوي....

مصدر ليزر
x y
d d

أ $\frac{1}{2}$
ب $\frac{1}{1}$
ج $\frac{1}{4}$
د $\frac{1}{16}$

21) الشكل المقابل سطحان متماثلان (x , y) موضوعان علي بعدين مختلفين $(d_2 \ , \ d_1)$ علي جانب مصدر ضوئي ، فاذا كانت شدة الاضاءة علي السطح (x) 2.25 مرة قدر شدة الاضاءة علي السطح (y) فان النسبة $(\frac{d_1}{d_2})$ تساوي.......

X Y
d_1 d_2

أ $\frac{1}{2}$
ب $\frac{2}{3}$
ج $\frac{4}{9}$
د $\frac{3}{4}$

22) في الشكل السابق اذا تحرك مصدر ضوء واصبحت النسبة $(\frac{d_1}{d_2})$ تساوي $\frac{1}{2}$ فان شدة الاضاءة علي السطح (y) الي شدة الاضاءة علي السطح (x) $(\frac{A_y}{A_x})$ تصبح.........

أ $\frac{4}{1}$
ب $\frac{1}{4}$
ج $\frac{2}{1}$
د $\frac{1}{2}$

23) الشكل المقابل يمثل جهاز ليزر (الهيليوم – نيون) اجب فان :
فاي من المكونات يقوم بعملية تضخيم الليزر؟

مراه غير منفذه
مراه شبه منفذه
(2)
(1)
(4) (3)

أ المكون (2)
ب المكون (1)
ج المكونان (2) ، (1)
د المكونان (3) ، (4)

24) في الشكل السابق: ما هو المكون الذي يحدث به حاله الاسكان المعكوس؟

أ المكون (1)
ب المكون (2)
ج المكون (3)
د المكون (4)

25) فالشكل السابق: من خلال اي مكون تخرج حزمة متوازية من اشعة الليزر؟
(أ) المكون (1) (ب) المكون (2) (ج) المكون (3) (د) المكون (4)

26) فالشكل السابق: في حالة توقف المكون (1) عن العمل يؤدي الي.....
(أ) تقل شدة الاشعاع الصادر (ب) يقل تردد الاشعاع الصادر
(ج) لا ينتج الجهاز اشعاع ليزر (د) يقل سرعة الاشعاع الصادر

27) فالشكل المقابل اي من هذه الفوتونات يمكن ان يبقي متحركا داخل الانبوبة لأطول فتره قبل خروجه؟
(أ) الفوتون A (ب) الفوتون B (ج) الفوتون C (د) الفوتون D

28) في ليزر (الهيليوم – نيون) تفقد الهيليوم المثارة طاقة اثارتها عن طريق تصادمها مع ......
(أ) ذرة نيون غير مثارة (ب) ذرة هيليوم مثارة
(ج) جدران انبوبة التفريغ (د) ذرة هيليوم اخري مستقرة

29) في ليزر (الهيليوم – نيون) فان سبب اثارة ذرات الهيليوم هو.......
(أ) التصادم مع ذرات الهيليوم (ب) التفريغ الكهربي
(ج) ارتفاع درجة الحرارة (د) التصادم مع ذرات النيون

30) في ليزر (الهيليوم–نيون) تثار ذرات النيون بواسطة الطاقة الناتجة عن.....
(أ) التفريغ الكهربي (ب) مصدر ضوئي
(ج) تفاعل كيميائي (د) تصادمها مع ذرات مثارة

31) يقع ليزر (الهيليوم–نيون) في منطقة.......
(أ) الاشعة تحت الحمراء (ب) الاشعة السينية
(ج) الضوء المنظور (د) الاشعة فوق البنفسجية

32) تستخدم عملية الضخ الضوئي في ليزر.......
(أ) ثاني اكسيد الكربون (ب) الياقوت
(ج) الفلور والهيدروجين (د) الصبغات العضوية

33) تستخدم عملية الضخ الضوئي عن طريق شعاع ليزر في ليزر.....
(أ) ثاني اكسيد الكربون (ب) الياقوت
(ج) الفلور والهيدروجين (د) الصبغات العضوية

34) تستخدم عملية الضخ الكهربي في ليزر....
(أ) ثاني اكسيد الكربون (ب) الياقوت
(ج) الصبغات العضوية (د) لا شيء مما سبق

35) تتساوي ذرات غازي الهيليوم والنيون في......
(أ) الكتلة الذرية (ب) نسبتهما في انبوبة الليزر
(ج) طاقة المستوي شبه المستقر (د) عدد مستويات الاثارة



36) فالشكل المقابل طاقة فوتون ليزر (الهيليوم- نيون) تساوي.....

① $(E_3 - E_0)$ في ذرة الهيليوم
② $(E_1 - E_0)$ في ذرة النيون
③ $(E_2 - E_0)$ في ذرة النيون
④ $(E_2 - E_1)$ في ذرة النيون

37) الخاصية التي تسمح باستخدام اشعة الليزر في الهولوجرام هي.....

① ترابط فوتوناتها
② احتفاظها بشدة ثابتة
③ توازيها وتركيزها
④ كبر شدتها

38) قدرة اشعة الليزر علي السير لمسافات بعيدة دون فقد للطاقة بسبب...

① ترابط فوتوناتها
② احتفاظها بشدة ثابتة
③ توازيها وتركيزها
④ كبر شدتها

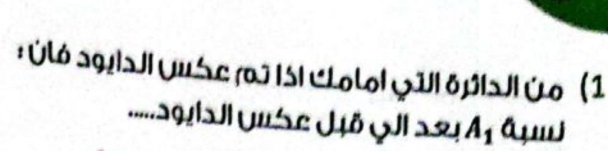
39) تستخدم اشعة الليزر في علاج انفصال شبكية العين لما لها من تأثير...

① كيميائي
② ضوئي
③ حراري
④ كهرومغناطيسي

40) الصورة المكونة علي اللوح الفوتوغرافي.....

① تشبه الجسم وثلاثية الابعاد
② تشبه الجسم وثنائية الابعاد
③ تشبه الجسم ومكبرة
④ مشفرة علي هيئة هدب تداخل

1) من الدائرة التي امامك اذا تم عكس الدايود فان :



نسبة A_1 بعد الي قبل عكس الدايود.....

أ) $\frac{2}{1}$ ب) zero ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{1}{1}$

2) نسبة A_2 بعد الي قبل عكس الدايود ....

أ) $\frac{2}{1}$ ب) zero ج) $\frac{3}{2}$ د) $\frac{1}{1}$

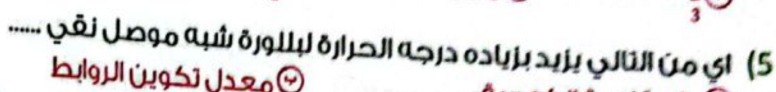
3) نسبة V_1 بعد الي قبل عكس الدايود.....

أ) $\frac{4}{3}$ ب) zero ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{1}{1}$

4) نسبة V_2 بعد الي قبل عكس الدايود.....

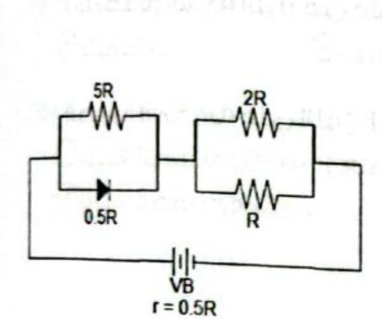
أ) $\frac{2}{3}$ ب) zero ج) $\frac{3}{2}$ د) $\frac{1}{1}$

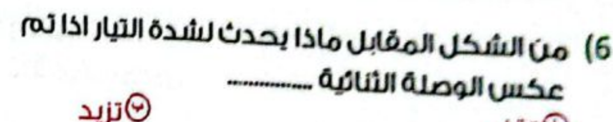
5) اي من التالي يزيد بزياده درجه الحرارة لبللورة شبه موصل نقي ......



أ) المقاومة الكهربية
ب) معدل تكوين الروابط
ج) معدل كسر الروابط
د) مقلوب التوصيلية الكهربية

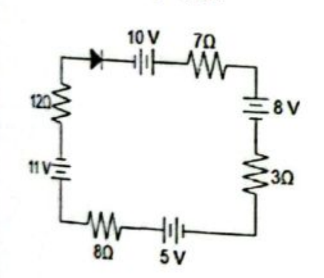
6) من الشكل المقابل ماذا يحدث لشدة التيار اذا تم عكس الوصلة الثنائية ....

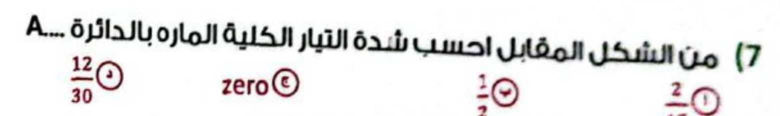




أ) تقل
ب) تزيد
ج) يصبح صفر
د) لا يتغير

7) من الشكل المقابل احسب شدة التيار الكلية الماره بالدائرة ....A



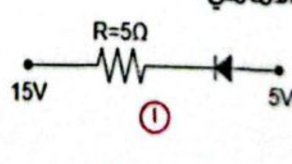


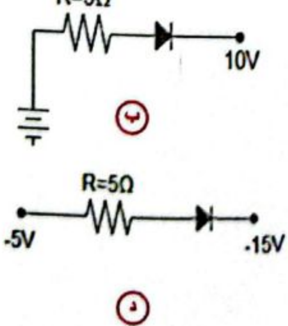
أ) $\frac{2}{15}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) zero د) $\frac{12}{30}$

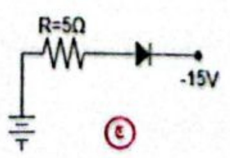
8) يعتمد الجهد الحاجز للوصلة الثنائية علي كلا مما ياتي عدا....

أ) تيار الانسياب
ب) نوع مادة شبه الموصل
ج) درجة الحرارة
د) نسبة التطعيم

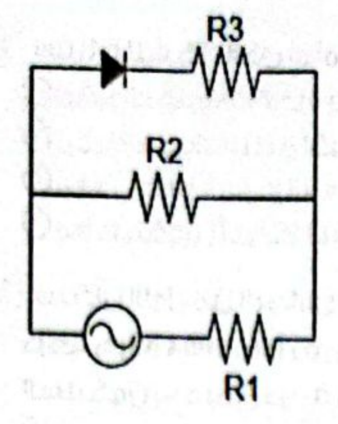
9) اي من الاشكال التالية يكون شدة التيار المار في المقاومة R = 5Ω تساوي 2A بفرض اهمال مقاومة الدايود في التوصيل الامامي



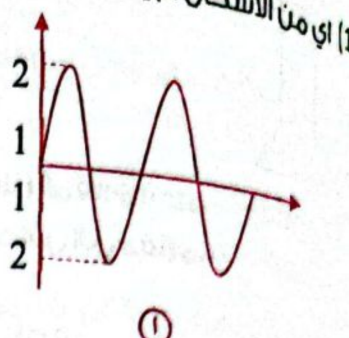


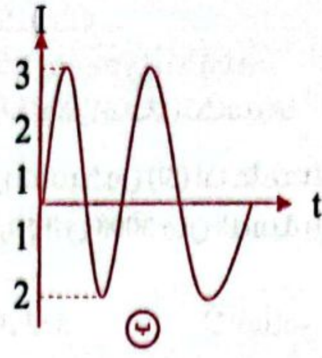


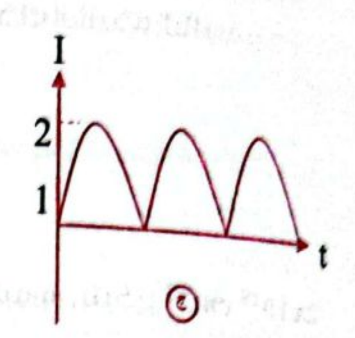


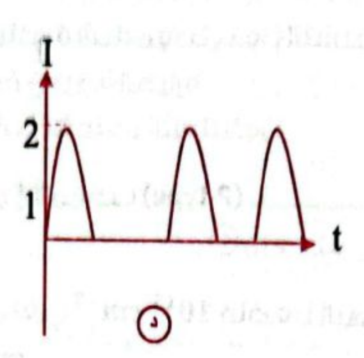


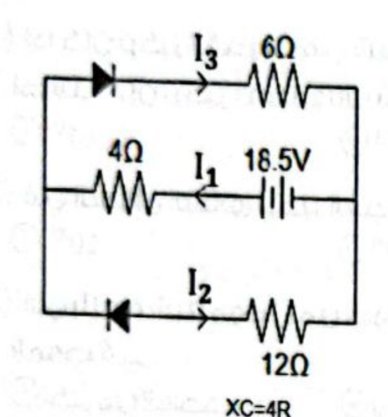
10) اي من الاشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين قيمة التيار المار ب R_1 والزمن







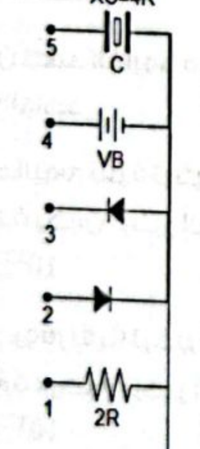




11) في الدائرة التي امامك علما بان كل وصلة ثنائية جهدها الحاجز 0.5V ومقاومتها 2Ω في حاله التوصيل الامامي وما لانهاية في حالة التوصيل العكسي فان قيمة I_3, I_2, I_1 علي الترتيب.........A

Ⓐ zero، 1.1   Ⓑ 1.5، zero، 1.5

Ⓒ 2.31، 1.16، 1.16   Ⓓ 1.9، 1.09، 0.8



12) في الشكل الذي امامك (علما بان الوصلة الثنائية مقاومتها R في حالة التوصيل الامامي وما لانهاية في حالة التوصيل العكسي) اكبر شدة اضاءة للمصباح عند توصيل S بـ ....

Ⓐ 5،1   Ⓑ 2   Ⓒ 2،1   Ⓓ 3

13) في السؤال السابق :تنعدم الاضاءة عند توصيل S بـ ....

Ⓐ 3   Ⓑ 4   Ⓒ 5   Ⓓ 5، 4، 3

14) في السؤال السابق يضيئ المصباح لحظيا عند توصيل S بـ...................

Ⓐ 5،4   Ⓑ 5   Ⓒ 3   Ⓓ 5، 3

Si
لهب

15) استنادا للشكل الذي امامك ماذا يحدث لبلورة السيليكون النقية......

① تركيز الالكترونات الحرة يصبح اكبر من حركة الفجوات
② تركيز الفجوات يصبح اكبر من تركيز الالكترونات
③ معدل كسر الروابط التساهمية يصبح اكبر من معدل تكوينها
④ معدل تكوين الروابط التساهمية يصبح اكبر من معدل تكسيرها

16) سلكان الاول من النحاس (Cu) والاخر من السليكون (Si) اذا علمت انهما لهما نفس المقاومة عند درجة حرارة 100K فاذا تم رفع درجة الحرارة الي 300K فان النسبة بين مقاومة النحاس الي مقاومة السليكون بعد رفع درجة الحرارة.....

① اكبر من الواحد ② اقل من الواحد ③ تساوي واحد ④ صفر

17) كيف يمكن زيادة التوصيلية الكهربية لبلورة شبه موصل دون التسبب في تفكك الشبكة البلورة :

① خفض درجة الحرارة ② رفع درجة الحرارة
③ اضافة عنصر الانتيمون ④ اضافة عنصر السيليكون

18) تكون شحنة بلورة شبه موصل من النوع الموجب (P-type) ....

① سالبة ② موجبة ③ متعادلة

19) اذا كان تركيز الفجوات في شبه موصل نقي $10^{15}\ cm^{-3}$ فاضفنا اليها عنصر البورون بتركيز $2x10^{19}\ cm^{-3}$ احسب: فإن تركيز الالكترونات n ...... cm^{-3}

① $2x10^{19}$ ② $4x10^{23}$ ③ $5x10^{10}$ ④ 10^{11}

20) في السؤال السابق تركيز الفجوات P ...... cm^{-3}

① 10^{19} ② $2x10^{19}$ ③ $5x10^{10}$ ④ 10^{11}

21) في بلورة شبه موصل من النوع السالب (n-type) تكون النسبة بين الشحنات السالبة الي الشحنات الموجبة ....

① اكبر من الواحد ② اصغر من الواحد ③ تساوي واحد ④ تساوي صفر

22) النسبة بين جهد الدايود في جاله التوصيل الامامي الي جهده في حاله التوصيل العكسي.....

① اكبر من الواحد ② اصغر من الواحد ③ تساوي واحد ④ تساوي صفر

23) بلورة جرمانيوم نقية تركيز الالكترونات الحرة بها $10^{12} cm^{-3}$ عند درجة حرارة معينة فعند رفع درجة الحرارة يكون تركيز الفجوات ...... cm^{-3}

① اقل من 10^{12} ② اكبر من 10^{12} ③ يساوي 10^{12} ④ صفر

24) بلورة الومنيوم نقية تركيز الالكترونات الحرة بها $10^{12} cm^{-3}$ عند درجة حرارة معينه فعند رفع درجة الحرارة : يصبح تركيز الالكترونات الحرة...... cm^{-3}

① اكبر من 10^{12} ② اقل من 10^{12} ③ يساوي 10^{12} ④ صفر

25) في السؤال السابق يصبح تركيز الفجوات...... cm^{-3}

① اكبر من 10^{12} ② اقل من 10^{12} ③ يساوي 10^{12} ④ صفر



26) التوصيلية الكهربية ....

(أ) تزداد (ب) تقل (د) تظل كما هي (هـ) يحتمل جميع ما سبق

27) في بلورة شبه الموصل من النوع السالب (n-type) تكون حاملات الشحنة .....

(أ) الكترونات حرة (ب) ايونات سالبة (ج) فجوات موجبة (د) (أ و ج) معا

28) في النوع الموجب (p-type) تكون حاملات الشحنة ......

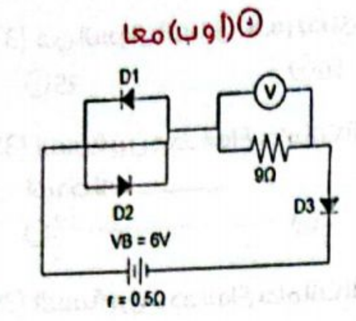
(أ) فجوات موجبه (ب) الكترونات حرة (ج) ايونات موجبة (د) (أ و ب) معا

29) في الدائرة الكهربية المقابلة كل الوصلات الثنائية متماثلة

(اذا علمت ان كل دايود مقاومته 0.5Ω في حاله التوصيل الامامي

ولا نهاية في حالة التوصيل العكسي) قراءة الفولتميتر V

(أ) 5.32 (ب) 5.4 (ج) 5.85 (د) 6.16



30) ماذا يحدث لشدة التيار اذا تم عكس دايود D1...

(أ) تقل (ب) تزداد (ج) تظل كما هي (د) تصبح صفر

31) في شبه موصل من النوع الموجب (p-type) عندما تكون في حالة الاتزان الحراري اي من التالي يكون صحيح .....

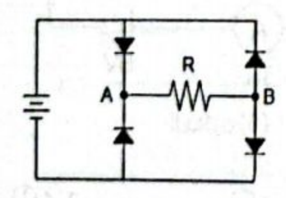
(أ) $p = n + NA^-$ (ب) $n = p + ND^+$

(ج) $p = ND^+ + NA^-$ (د) $p = n + ND^+$

32) في الدايود تكون البلورة التي من النوع السالب (n-type) يكون جهدها ...... بينما البلورة التي من النوع الموجب (p-type) يكون جهدها......علي الترتيب

(أ) سالب ، موجب (ب) موجب ، سالب

(ج) موجب ، موجب (د) سالب ، سالب



33) في الشكل المقابل اذا كانت القدرة المستنفذة في الدائرة عند فتح المفتاح تساوي ربع القدرة المستنفذة عند غلق المفتاح فان مقاومة الدايود....Ω

(أ) 20 (ب) 102.69 (ج) 12.56 (د) 10.78

34) من الدائرة الكهربية المقابلة (اذا علمت : ان الوصلة الثنائية مثالية) فإن ....

R
A
B

(أ) $V_B < V_A$ (ب) $V_B > V_A$

(ج) $zero \neq V_B = V_A$ (د) $zero \neq V_B = V_A$

35) ما الجهاز المستخدم للتأكد من سلامة الدايود..

(أ) جلفانومتر   (ب) اميتر   (ج) اوميتر   (د) فولتميتر

36) مصدر تيار متردد تردده 50Hz اذا استخدمنا وصلة ثنائية للتقويم تقويم نصف موجي فيصبح تردده..Hz

(أ) 25   (ب) 50   (ج) 100   (د) $25\sqrt{2}$

37) في السؤال السابق، كم يصبح التردد اذا قومنا تقويم موجي كامل....Hz

(أ) 25   (ب) 50   (ج) 100   (د) $25\sqrt{2}$

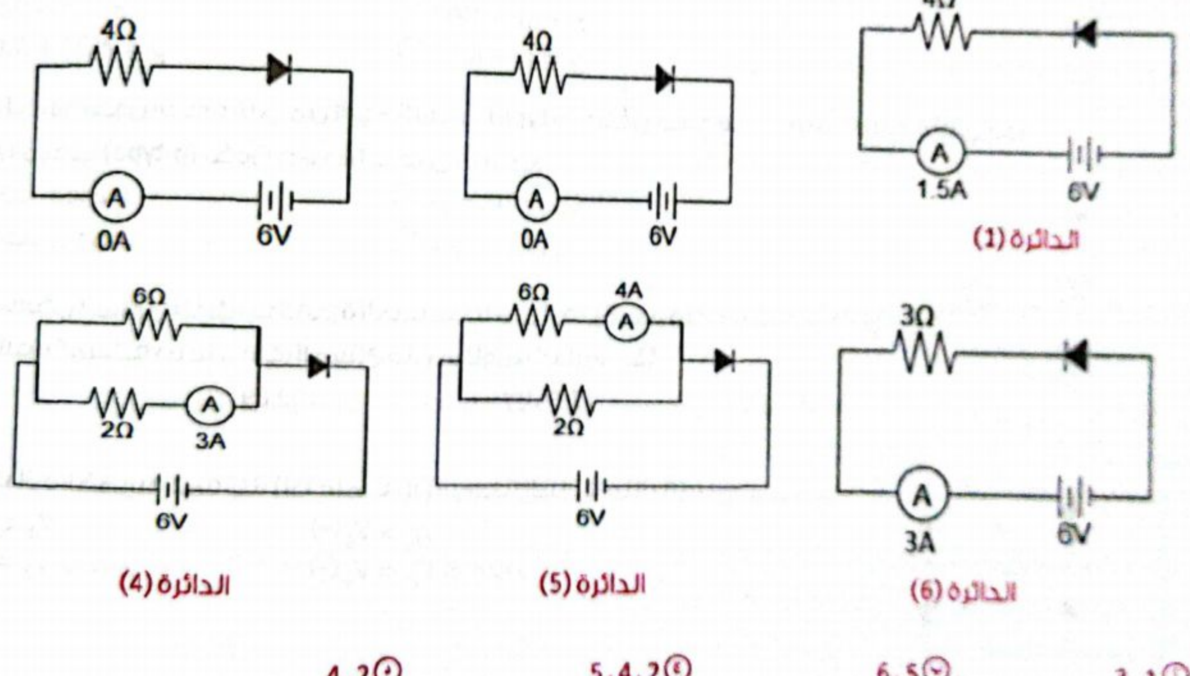
38) النسبة بين عدد انواع حاملات الشحنة في اشباه الموصلات النقية الي عددها في الموصلات..........

(أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{1}$

39) النسبة بين عدد انواع حاملات الشحنة في اشباه الموصلات النقية الي عددها في اشباه الموصلات الغير نقية .....

(أ) [illegible]   (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$

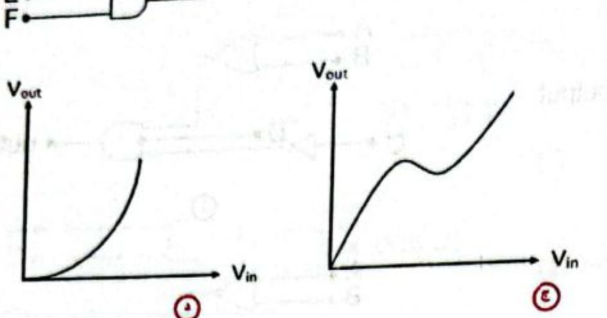
40) امامك ست دوائر كهربية ما الدوائر التي تكون بها قراءة الاميتر صحيحة (اذا كان الدايود المثالي)



(أ) 3.1   (ب) 6.5   (ج) 5.4.2   (د) 4.2



1) في دائرة البوابات المنطقية التالية يوجد بها 5 بوابات منطقية من النوع (OR,AND) فما عدد احتمالات الخرج



أ) 32
ب) 33
ج) 64
د) 65

2) أي الرسومات البيانية التالية تمثل فعل الترانزستور

V_{out} — V_{in}

أ) ب) ج) د)

3) في الترانزستور عندما يكون مفتاح مغلق يكون V_{out} يساوي..................

أ) V_{CE}
ب) V_{CC}
ج) $I_C R_C$
د) $I_B R_B$

4) في ترانزستور npn تم توصيلة كباعث مشترك فإذا زادت شدة تيار القاعدة ثلاثة أمثال ما كانت عليه فإن نسبة التوزيع $\propto_e$..................

أ) تقل للثلث
ب) تزيد 3 أمثال
ج) تظل كما هي
د) تزداد 9 أمثال.

5) أمامك دائرة بها بوابات منطقية مجهولة من خلال التحقق التالي استنتج ما هي البوابات المجهولة.

A, B, C, X, D, Y, output

A	B	C	D	Output
1	1	0	1	0
0	0	1	1	1
0	1	0	1	1

Y	X	
OR	AND	أ
AND	AND	ب
OR	OR	ج
AND	OR	د

6) في الشكل المقابل يمثل الدائرة عدة بوابات منطقية, إذا علمت أن الدخل العشري(A=29, B=27 ,C=21) فكم تكون القيمة العشرية للتخرج.

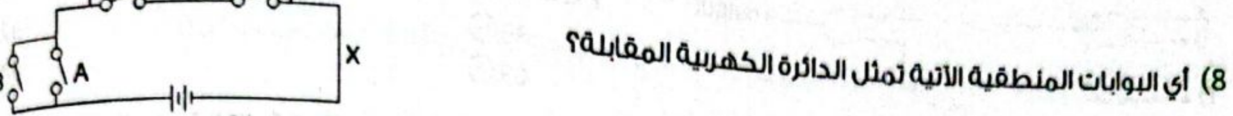
A, B, C, output

أ) 15
ب) 23
ج) 19
د) 17

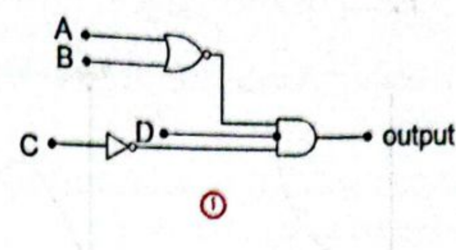
7) ترانزستورnpn إذا كان تيار القاعدة 0.2mA وكانت نسبة التوزيع $\propto_e = 0.997$ فإن تيار المجمع يساوي..................

أ) 0.199A
ب) 0.2A
ج) 0.6A
د) 0.066A

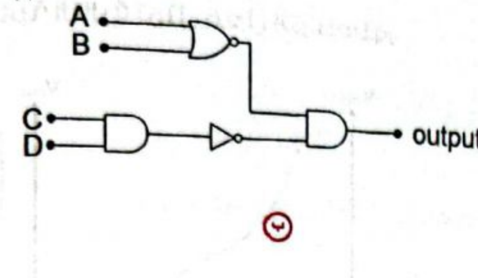


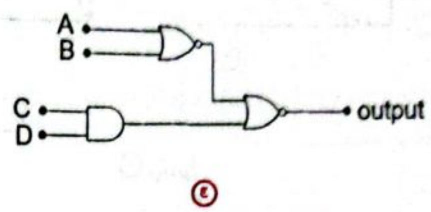
8) أي البوابات المنطقية الآتية تمثل الدائرة الكهربية المقابلة؟



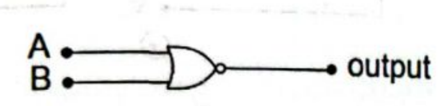
أ



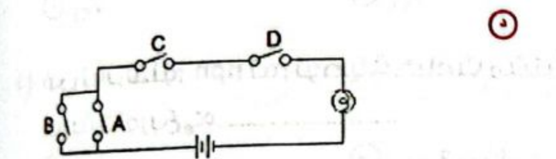
ب



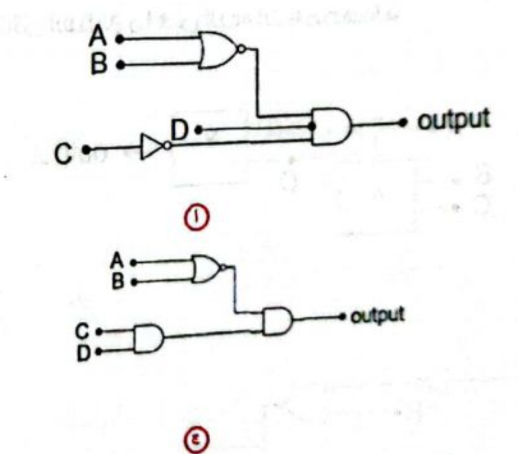
ج



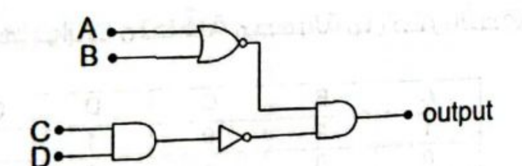
د



9) أي البوابات المنطقية الآتية تمثل الدائرة الكهربية المقابلة؟



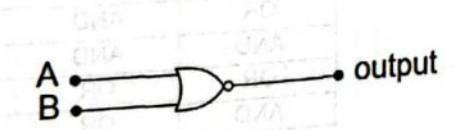
أ



ب

ج





د

10) أي البوابات المنطقية الآتية يكون فيها الخرج عشري يساوي25 تبعا لجدول التحقق التالي:

A	B	C	D
0	0	1	1
1	0	1	0
1	1	0	1
0	0	0	1
0	0	0	0

A B C D output

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

11) في دائرة البوابات المنطقية التالية أوجد قيمة $(X+Y+Z)_{10}$ في جدول التحقق الخاص بالدائرة.

A B C output

A	B	C	Out put
1	x	1	0
1	1	0	Z
1	1	y	1

Ⓐ $(0)_{10}$ Ⓑ $(1)_{10}$ Ⓒ $(2)_{10}$ Ⓓ $(3)_{10}$

12) أي الدوائر الكهربية التالية تكافئ الدائرة المنطقية التي أمامك

A B C output

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

13) أختر الخرج الصحيح للدائرة المنطقية التي أمامك وقيمة جهدي دخلها A,B كما موضح بالرسم أسفلها

A B output

A

B

Ⓐ output

Ⓑ output

Ⓒ output

Ⓓ output

21) أمامك شكلين بيانين يعبران عن تغير جهد الخرج في الإلكترونيات مختلفة أي منهم لا تؤثر عليه الحركة العشوائية للإلكترونيات.

Ⓐ 1 Ⓑ 2
Ⓒ 1,2 معا Ⓓ ليس مما سبق.

(1) (2)

22) الشكل المقابل يمثل بوابة منطقية فإن النسبة المئوية لإحتمال أن يكون الخرج (low) تساوي......

Ⓐ 85.71% Ⓑ 12.5%
Ⓒ 66.66% Ⓓ 87.5%

A B C output

23) في البوابة المنطقية التالية إذا كان إشارة In put هي $(1001101)_2$ فتكون إشارة Out put ....

Ⓐ $(0111010)_2$ Ⓑ $(0110110)_2$
Ⓒ $(0110010)_2$ Ⓓ $(0100110)_2$

input output

24) الترتيب التصاعدي الصحيح لتركيز حاملات الشحنة في الترانزستور.............

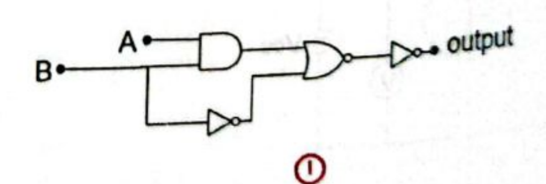
Ⓐ القاعدة < الباعث < المجمع. Ⓑ القاعدة < المجمع < الباعث.
Ⓒ الباعث < المجمع < القاعدة. Ⓓ القاعدة = المجمع = الباعث.

25) بينما الترتيب التصاعدي الصحيح لحجم البللورة ....

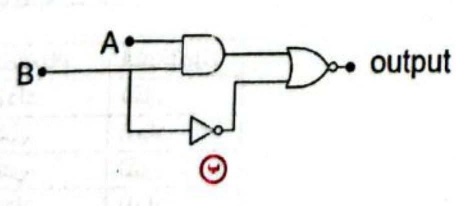
Ⓐ المجمع< الباعث< القاعدة Ⓑ المجمع< القاعدة < الباعث
Ⓒ القاعدة < المجمع < الباعث Ⓓ القاعدة < الباعث < المجمع

26) أمامك جدول تحقق فما هي الدائرة المنطقية التي تمثل جدول التحقق

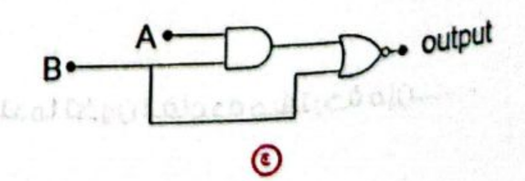
B	A	output
1	0	0
0	1	1
0	0	1
1	1	1



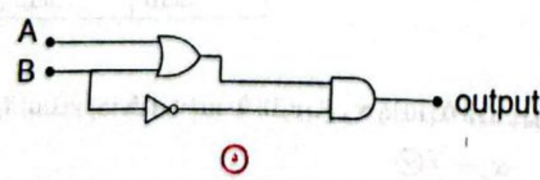
Ⓐ



Ⓑ

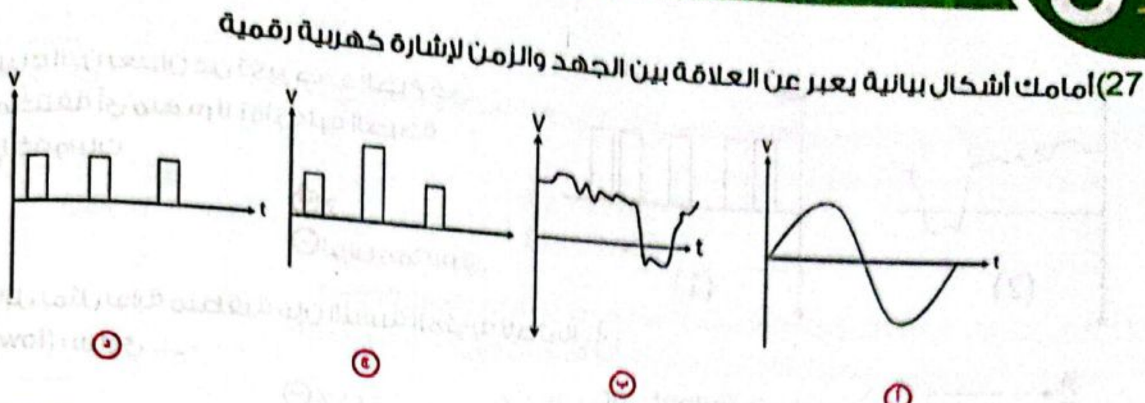


Ⓒ



Ⓓ

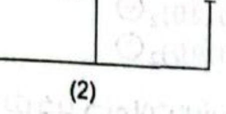
27) أمامك أشكال بيانية يعبر عن العلاقة بين الجهد والزمن لإشارة كهربية رقمية



① ② ③ ④



28) أمامك دوائر كهربية بهم ترانزستور أي متجمع يكون الترانزستور في الوضع on وأي متجمع يعمل في الوضع off على الترتيب.



① 2, 1
② 1, 2
③ كلتا الدائرتين يكون الترانزستور في الوضع on
④ كلتا الدائرتين يكون الترانزستور في الوضع off

29) كل مما يأتي يكون من إستخدامات الأوميتر ما عدا......

① التأكد من سلامة الراديو.
② التمييز بين اراديو والمقاومة الأومية.
③ قياس سعة المكثف.
④ الاستدلال على قطبية الترانزستور.

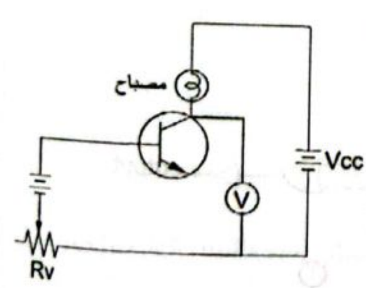
30) النسبة بين عدد البللورات (n) في الترانزستور الذي يكون فيه الباعث من النوع (p) إلى عددهم في الترانزستور الذي يكون في القاعدة من النوع (p)

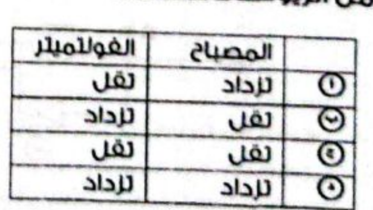
① أقل من الواحد ② أكبر من الواحد ③ تساوي الواحد ④ صفر

31) إذا وضعنا ترانزستور (npn) في دائرة وصلنا كلاً من المجمع والقاعدة بجهد موجب فيكون الترانزستور يعمل كـ....

① مفتاح في الوضع *off* ② مفتاح مفتوح ③ مفتاح في الوضع on ④ مقوم التيار المتردد

32) في الشكل المقابل عندما نزيد من المقاومة المأخوذة من الريوستات فماذا يحدث لإضاءة المصباح وقراءة الفولتميتر عندما يزيد من المقاومة المأخوذة من الريوستات..............

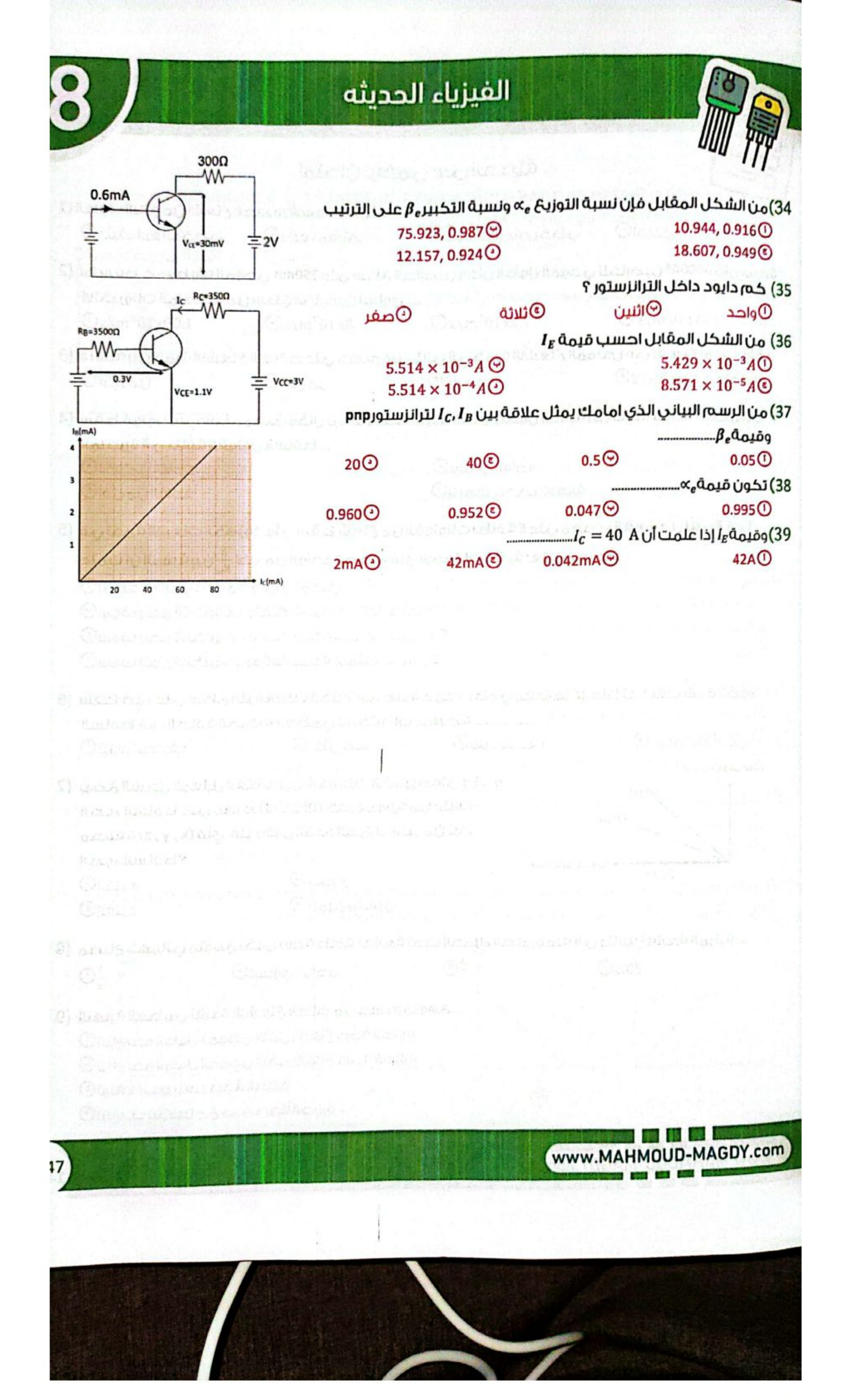




	المصباح	الفولتميتر
①	تزداد	تقل
②	تقل	تزداد
③	تقل	تقل
④	تزداد	تزداد

33) في الترانزستور إذا كانت نسبة التوزيع α_e ونسبة التكبير β_e عندما تكون القاعدة مشتركة فإن..........

① $1<\alpha_e$
② $\alpha_e=\frac{I_E}{I_C}$
③ $\alpha_e=\frac{\beta_e}{1-\beta_e}$
④ $\alpha_e=\frac{\beta_e}{1+\beta_e}$



34) من الشكل المقابل فإن نسبة التوزيع $\propto_e$ ونسبة التكبير β_e على الترتيب

(أ) 10.944, 0.916 (ب) 75.923, 0.987
(ج) 18.607, 0.949 (د) 12.157, 0.924

35) كم دايود داخل الترانزستور ؟

(أ) واحد (ب) اثنين (ج) ثلاثة (د) صفر

36) من الشكل المقابل احسب قيمة I_E

(أ) $5.429 \times 10^{-3} A$ (ب) $5.514 \times 10^{-3} A$
(ج) $8.571 \times 10^{-5} A$ (د) $5.514 \times 10^{-4} A$

37) من الرسم البياني الذي امامك يمثل علاقة بين I_C, I_B لترانزستور pnp وقيمة β_e..................

(أ) 0.05 (ب) 0.5 (ج) 40 (د) 20

38) تكون قيمة $\propto_e$..................

(أ) 0.995 (ب) 0.047 (ج) 0.952 (د) 0.960

39) وقيمة I_E إذا علمت أن $I_C = 40$ A..................

(أ) 42A (ب) 0.042mA (ج) 42mA (د) 2mA

امتحان تراكمي على الحديثة

1) الطيف الناتج عن اشعاع الجسم الاسود يمثل......

① طيف انبعاث خطي ② طيف مستمر ③ طيف امتصاص خطي ④ احادي اللون

2) اذا سقط ضوء طوله الموجي 350nm علي سطح الخارصين وكان الطول الموجي للخارصين 6000A° فان سرعة الالكترونات المنطلقة من سطح الخارصين تساوي .....

① $1.09x10^6 m/s$ ② $8x10^7 m/s$ ③ $7.2x10^5 m/s$ ④ $41.86 m/s$

3) النسبة بين كمية الاشعاع الساقط علي جسم غير مثالي الي كمية الاشعاع الممتص في نفس الزمن...الواحد

① اكبر من ② اقل من ③ تساوي ④ لا يمكن تحديد إجابة

4) سقط فوتون علي سطح معدن وكان تردده ضعف التردد الحرج فتكون النسبة بين طاقة حركة الالكترونات المتحررة الي طاقة الفوتون الساقط....

① اكبر من الواحد ② تساوي الواحد
③ اقل من الواحد ④ لا يمكن تحديد الإجابة

5) في تجربة الانبعاث الكهروضوئي سقط شعاع من الفوتونات بطاقة E علي معدن دالة الشغل له E_W فاذا علمت ان النسبة بين $\frac{E}{E_w}$ اكبر من الواحد الصحيح فاي الاختيارات التالية يعتبر صحيحا؟

① لن يتحرر الالكترونات من سطح المعدن
② سوف يتحرر الالكترونات ولكنها لا يمتلك طاقة حركة
③ سوف يتحرر الالكترونات بطاقة حركة قيمتها اكبر من E
④ سوف تتحرر الالكترونات بطاقة حركة قيمتها اقل من E

6) سقط ضوء علي سطح فلز فانبعث الكترونات بطاقة حركة عظمي مقدارها KE فاذا تضاعفت شدة الضوء الساقط فان الطاقة الحركية العظمي للإلكترونات المنبعثة.................

① تزداد للضعف ② تظل ثابتة ③ تقل للنصف ④ تزداد ثلاثة أمثال

7) يوضح الشكل المقابل العلاقة بين شدة التيار الكهروضوئي وشدة الضوء الساقط علي مهبط ثلاث خلايا كهروضوئية من فلزات مختلفة (x , y , z) فأي فلز يكون التردد الحرج له اكبر من تردد الضوء الساقط؟

شدة التيار الكهروضوئي

فلز (x)

فلز (y)

فلز (z)

شدة الضوء الساقط

① الفلز x ② الفلز y
③ الفلز z ④ جميع ما سبق

8) مصباح كهربائي متوهج تكون نسبة طاقة الاشعة تحت الحمراء الصادرة عنه الي طاقة الاشعة المرئية....

① $\frac{1}{4}$ ② تساوي الواحد ③ $\frac{4}{1}$ ④ 20%

9) النهاية العظمي لشدة الاشعاع الصادر من جسم متوهج.....

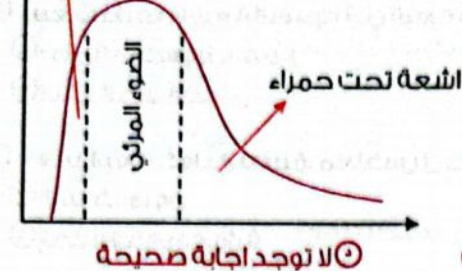
① تنزاح نحو الطول الموجي الاقل بارتفاع درجة الحرارة
② تنزاح نحو الطول الموجي الاكبر بارتفاع درجة الحرارة
③ ثابتة لا تتغير بتغير درجة الحرارة
④ تتناسب عكسيا مع مربع درجة الحرارة



10) سقط ضوء احادي اللون علي سطح معدن فتحررت منه الكترونات فاذا زادت شدة الضوء الساقط فماذا يحدث لسرعة الالكترونات المتحررة وعددها علي الترتيب.....

① لا تتغير ، يزيد
② تزيد ، لا تتغير
③ لا تتغير ، لا تتغير
④ تزيد ، تزيد

11) الشكل المقابل يمثل منحني بلانك لجسم ما هذا الجسم يمكن ان يكون....



① جسم انسان
② الارض
③ الشمس
④ القمر

12) الشاشة في انبوبة اشعة الكاثود....

① ذات جهد سالب
② متعادلة
③ ذات جهد موجب
④ لا توجد اجابة صحيحة

13) طبقا لمعادلة اينشتاين للظاهرة الكهروضوئية فان الرسم البياني لطاقة حركة الالكترونات المنبعثة مقابل التردد للإشعاع الساقط يكون خط مستقيم ميله ....

① يعتمد علي شدة الاشعاع ونوع المعدن
② يعتمد علي شدة الاشعاع فقط
③ يعتمد علي نوع المعدن فقط
④ ثابت في جميع المعادن

14) في خلية كهروضوئية عند سقوط ضوء برتقالي علي سطح الكاثود لم تنبعث منه الالكترونات بينما عند سقوط ضوء اخضر علي سطح الكاثود انبعثت منه الكترونات ، فاذا سقط ضوء احمر علي سطح نفس الكاثود فان معدل انبعاث الالكترونات....

① يزداد
② لا يتغير
③ ينعدم
④ يقل ولا ينعدم

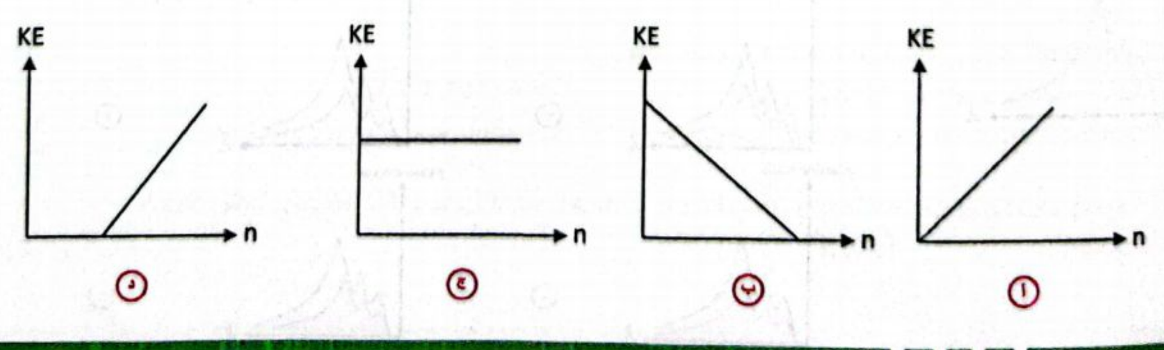
15) سقط شعاع ضوئي احادي اللون علي سطح معدن فانبعثت من الكترونات دون اكسابها طاقة حركه فاذا قل تردد الضوء الساقط للنصف فان....

① دالة الشغل تقل للنصف
② سرعة الالكترونات المنبعثة تقل للنصف
③ عدد الالكترونات المنبعثة تقل للنصف
④ الالكترونات لا تنبعث

16) تعتمد طاقة حركة الالكترونات عند وصولها للأنود في انبوبة اشعة الكاثود علي....

① مساحة سطح الكاثود
② دالة الشغل لماده الانود
③ شدة المجالات الكهربية المغناطيسية
④ فرق الجهد بين الانود والكاثود

17) سقط ضوء تردده أكبر من التردد الحرج علي سطح معدن فان العلاقة البيانية بين عدد فوتونات (n) الضوء الساقط علي سطح هذا المعدن وطاقة حركة الالكترونات المنبعثة KE تكون......



18) إذا زادت طاقة حركة الإلكترونات لتسع أمثالها فإن الطول الموجي المصاحب لحركته ....

① يقل للثلث ② تقل للتسع ③ تزاد ثلاث أمثالها ④ لا تتغير

19) ينبعث طيف الاشعة السينية في انبوبه كولدج من مادة الهدف تبعا ل.......

① نظرية ماكسويل-هيرتز ② تاثير كومتون ③ التأثير الكهروضوئي ④ اشعاع الجسم الأسود

20) تعتبر انبوبه كولدج تطبيق معاكس ل ....

① اشعاع الجسم الأسود ② تأثير كومتون ③ الخلية الكهروضوئية

21) تتحرر الكترونات من المهبط بالانبعاث الحراري في جميع الاجهزة الاتية ماعدا........

① انبوبة اشعة الكاثود ② الخلية الكهروضوئية ③ الميكروسكوب الالكتروني ④ انبوبة كولدج

22) في الشكل المقابل فشلت انبوبة كولدج في انتاج الاشعة السينية فلكي تعمل يجب......

① صناعة المكون (1) من ملف تسخين ② عكس اقطاب V_1 ③ صناعة المكون (2) من الالومنيوم ④ عكس اقطاب V_2

23) في الشكل السابق لكي يتغير تردد الطيف الخطي للأشعة الصادرة يجب تغيير .....

① فرق الجهد V1 ② فرق الجهد V2 ③ مادة المكون (1) ④ مادة المكون (2)

24) في الشكل السابق اي المكونات مسئول عن تعجيل حركة الالكترونات ؟

① المكون (1) ② المكون (2) ③ V_1 ④ V_2

25) في الشكل السابق اي المكونات مسئول عن طاقة حركة الالكترونات ؟

① المكون (1) ② المكون (2) ③ V_1 ④ V_2

26) في انبوبة كولدج اذا كان تردد عنصر عدده الذري 42 هو υ فاذا تم استبداله بعنصر عدده الذري 74 فان تردد الطيف المميز يصبح ......

① اكبر من υ ② اقل من υ ③ مساوي υ

27) فالشكل المقابل طيف اشعة سينية فبعد زيادة فرق الجهد بين الانود والكاثود يصبح .....

شدة الاشعاع
λ

① ② ③ ④

28) في الطيف المستمر للأشعة السينية يقل الطول الموجي في حالة ......

Ⓐ زيادة شدة تيار الفتيلة
Ⓑ زيادة الجهد بين الكاثود والانود
Ⓒ استبدال مادة الهدف باخري اكبر في العدد الذري
Ⓓ استبدال مادة الهدف باخري اقل في العدد الذري

29) فالشكل المقابل ، علاقة شدة الاشعاع والطول الموجي لطيفين مختلفين فان ....
(V فرق جهد ، Z عدد ذري)

Ⓐ $V_1 > V_2$
Ⓑ $V_1 < V_2$
Ⓒ $Z_1 > Z_2$
Ⓓ $Z_1 < Z_2$

30) فالشكل المقابل ، علاقة بين شدة الاشعاع والطول الموجي لطيفين مختلفين فان....

Ⓐ $V_1 > V_2$
Ⓑ $V_1 < V_2$
Ⓒ $Z_1 > Z_2$
Ⓓ $Z_1 < Z_2$

31) في الشكل المقابل ، اي الاطوال الموجية يتغير بتغير مادة الهدف ؟

Ⓐ $\lambda1$ فقط
Ⓑ $\lambda2$ فقط
Ⓒ $\lambda3$ فقط
Ⓓ $\lambda3 ، \lambda2$

32) في الشكل السابق ، اي الاطوال الموجية يتغير بتغيير فرق الجهد بين الفتيلة والهدف ؟

Ⓐ $\lambda1$ فقط
Ⓑ $\lambda2$ فقط
Ⓒ $\lambda3$ فقط
Ⓓ $\lambda3 ، \lambda2$

33) اذا زاد فرق الجهد بين الكاثود والانود للضعف فان اقصر طول موجي في طيف الكابح.......

Ⓐ لا يتغير
Ⓑ يقل للربع
Ⓒ يقل للنصف
Ⓓ يزداد للضعف

34) اذا كان فرق الجهد بين المصعد والمهبط $2 * 10^4 V$ فان اقل طول موجي للطيف المستمر للاشعة السينية ....

Ⓐ $8.87 * 10^{-11} m$
Ⓑ $6.21 * 10^{-11} m$
Ⓒ $9.78 * 10^{-10} m$
Ⓓ $2.63 * 10^{-9} m$

35) اذا زاد فرق الجهد بين الانود والكاثود للضعف فان الطول الموجي للطيف الخطي .....

Ⓐ يزداد للضعف
Ⓑ يقل للنصف
Ⓒ لا يتغير
Ⓓ يزداد الي ثلاثة امثال

36) عندما تمر الاشعة السينية مجال مغناطيسي فإنها ....

Ⓐ لا تنحرف عن مسارها
Ⓑ تنحرف في اتجاه معاكس لاتجاه المجال
Ⓒ تنحرف عموديا علي اتجاه المجال
Ⓓ تنحرف في مسار دائري في مستوي المجال

37) قدرة اشعة X علي اختراق الاجسام لا تعتمد علي ....

Ⓐ الطول الموجي للأشعة الناتجة
Ⓑ شدة تيار الفتيلة
Ⓒ طاقة الالكترونات التي تصطدم بالمصعد
Ⓓ فرق الجهد بين الانود والكاثود

38) المعلومات المسجلة فالتصوير ثنائي الابعاد.....المعلومات المسجلة فالتصوير ثلاثي الابعاد

Ⓐ اصغر
Ⓑ اكبر
Ⓒ يساوي
Ⓓ اكبر من او يساوي



39) عند استبدال المرآه شبه المنفذة باخري لها معامل انعكاس اكبر ، فان شدة اشعاع الليزر الناتجة...
① تزداد ② تقل ③ لا تتأثر

40) ترابط فوتونات اشعة الليزر يعني انها ....
① تنطلق بفرق طور ثابت ② تنطلق بفرق طور متغير
③ تخضع لقانون التربيع العكسي ④ تخرج من المصدر بفارق زمني ثابت

41) فوتون الليزر المنبعث في ليزر (الهيليوم-نيون) طاقته تساوي....
① الفرق بين طاقة مستوي الاثارة الثاني وطاقة المستوي الارضي للنيون
② الفرق بين طاقة مستوي الاثارة الثاني وطاقة المستوي الاول للنيون
③ الفرق بين طاقة مستوي الاثارة الاول وطاقة المستوي الارضي للنيون
④ الفرق بين طاقة مستوي الاثارة الثالث وطاقة المستوي الارضي للنيون

42) يستخدم شعاع الليزر كمصدر للطاقة لإثارة ذرات المادة الفعالة في ليزر...
① الغازات ② الصبغات العضوية ③ البلورات الصلبة ④ اشباه موصلات

43) تستخدم الطاقة الكهربية لإثارة ذرات المادة الفعالة في ليزر....
① الغازات ② البلورات الصلبة ③ الصبغات العضوية ④ اشباه الموصلات

44) يكون للفوتون الناتج عن الانبعاث المستحث.....طاقة الفوتون الاصلي
① نفس ② ضعف ③ نصف ④ 3 اضعاف

45) التجويف الرنيني في ليزر الياقوت هو....
① تجويف داخلي ② تجويف خارجي ③ تجويف زجاجي

46) شعاع ليزر يسقط علي حائل من مسافة 2 متر فتتكون بقعة ضوئية نصف قطرها 0.2 cm فاذا زادت المسافة لتصبح 4 متر فان نصف قطر البقعة المضيئة يمكن ان يكون cm....
① 0.4 ② 0.2 ③ 0.04 ④ 0.1

47) يستخدم تجويف.....اذا كانت المادة الفعالة غاز او سائل
① رنين داخلي ② رنين خارجي ③ زجاجي

48) شعاع ضوء يسقط علي حائل من مسافه 2 متر فتكونت بقعه مضيئة قطرها 20cm فإذا زادت المسافة لتصبح 8 متر فإن قطر الباقعة يمكن ان تكون ....
① 10cm ② 15cm ③ 20cm ④ 100cm

49) اشعه الليزر ثابتة الشدة والتركيز لإنها ....
① مترابطة ② لا تخضع لقانون التربيع العكسي
③ متوازية ④ ذات اثر حراري

50) اشعه الليزر ثابتة الشدة والتركيز أي انها ....
① مترابطة ② لا تخضع لقانون التربيع العكسي
③ متوازية ④ ذات اثر حراري



51) وصل مصدر تيار متردد تردده f بدائرة كهربية مقاومتها الكلية R فكانت القدرة المستنفذة 200watt فاذا وضعنا في الدائرة دايود مثالي فان القدرة المستنفذة في الدائرة تصبح ......watt

(أ) 200 (ب) 100 (ج) 400 (د) $200\sqrt{2}$

52) عندما يوصل دايود توصيل امامي فان اتجاه المجال الخارجي (الناشئ عن البطارية) يكون..........اتجاه المجال الداخلي .

(أ) مع (ب) عكس (ج) متعامد علي (د) غير ذلك

53) في بللورة سيليكون نقية عند درجة حرارة ثابتة (40c°−) فان .....

(أ) تكون البلورة عازلة تماما (ب) تكون جميع الروابط مكتملة

(ج) معدل كسر الروابط اكبر من معدل تكوينها (د) معدل كسر الروابط يساوي معدل تكوينها

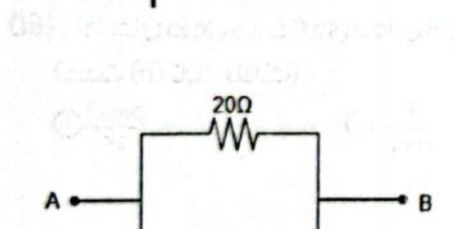
54) الشكل البياني يمثل علاقة بين التيار وفرق الجهد لوصلة ثنائية فيكون − فرق الجهد الحاجز لها V

(أ) 0.4 (ب) 20 (ج) 0.2 (د) صفر

55) في السؤال السابق، اذا مر بالوصلة الثنائية تيار شدته 0.4A فتكون مقاومة الوصلة الثنائية ......Ω

(أ) 50 (ب) 0.5 (ج) 1 (د) ∞

56) الشكل المقابل اذا علمت ان مقاومة الدايود 60Ω في حاله التوصيل الامامي ولا نهاية في حالة التوصيل العكسي فان المقاومة المكافئة اذا كان

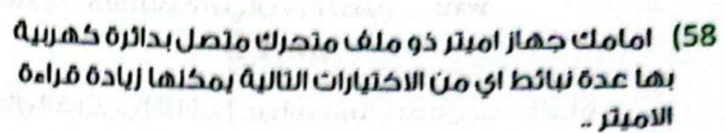


	$V_a > V_B$	$V_a < V_B$
(أ)	15	20
(ب)	60	20
(ج)	20	80
(د)	20	15

57) اتجاه التيار الانتشار في الدايود ينشئ عن اتجاه حركة...

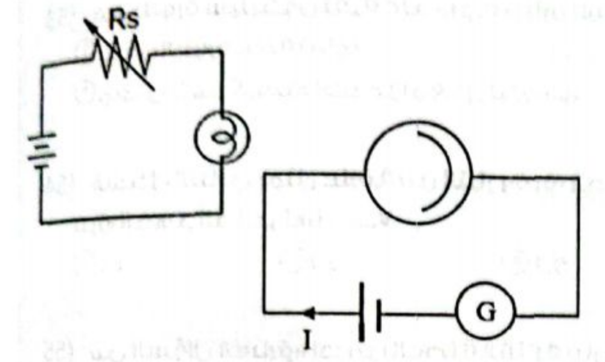
(أ) الالكترونات الحرة من p الي n (ب) الالكترونات الحرة من n الي p

(ج) الايونات السالبة من n الي p (د) الفجوات من n الي p



58) امامك جهاز اميتر ذو ملف متحرك متصل بدائرة كهربية بها عدة نبائط اي من الاختيارات التالية يمكنها زيادة قراءة الاميتر ..

Ⓐ اضافة ساق حديد للعنصر z
Ⓑ تبريد المكون x
Ⓒ تسخين المكون y
Ⓓ اضافة عنصر للدائرة مثل عنصر K

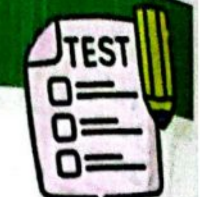


59) الشكل المقابل يوضح ضوء صادر من مصباح كهربي يسقط علي خلية كهروضوئية فيسبب مرور تيار كهروضوئي ، فاذا قلت قيمة المقاومة المتغيرة Rs فان شدة التيار الكهروضوئي ......

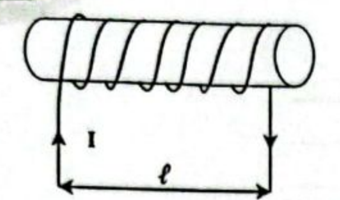
Ⓐ تزداد
Ⓑ تقل ولا تنعدم
Ⓒ لا تتغير
Ⓓ تنعدم

60) اذا كان طول موجة دي برولي المصاحبة لحركة جسيم كتلته m هو λ ، فان طاقة الحركة للجسيم تساوي...... (حيث (h) ثابت بلانك)

Ⓐ $\frac{2mh^2}{\lambda^2}$
Ⓑ $\frac{\lambda^2}{2mh^2}$
Ⓒ $\frac{h}{2m\lambda}$
Ⓓ $\frac{h^2}{2m\lambda^2}$

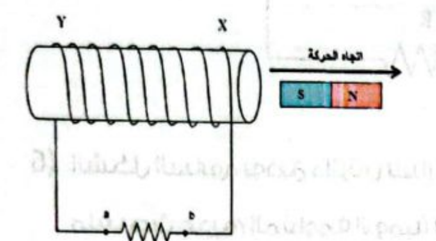


امتحان تجريبي على الكهربية 2021



1) يوضح الشكل ملف لولبي يمر به تيار كهربي I وطوله ℓ ومساحة اللفة A وعدد لفاته N ، إذا تم إبعاد لفاته عن بعض حتى أصبح طوله 3ℓ فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند أي نقطة داخله وتقع على محوره

① تقل إلي $\frac{1}{3}$ من قيمتها الأصلية
ⓑ تقل إلي $\frac{1}{6}$ من قيمتها الأصلية
ⓒ تقل إلي $\frac{1}{9}$ من قيمتها الأصلية
ⓓ تقل إلي $\frac{1}{12}$ من قيمتها الأصلية



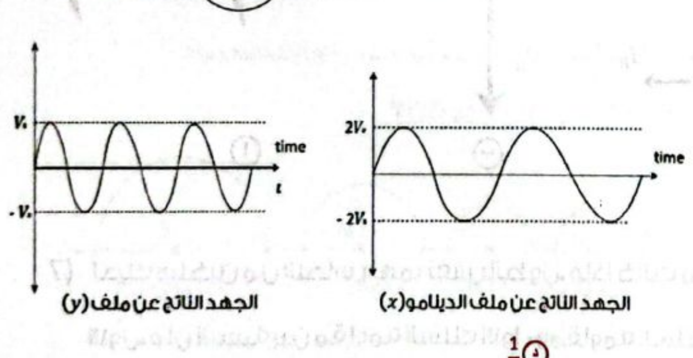
2) في الشكل المقابل عندما يتحرك المغناطيسي في الاتجاه الموضح ،أي الاختيارات الأتية يكون صحيحا

① الطرف (y) من الملف قطب شمالي والنقطة(a) جهد سالب
ⓑ الطرف (x)من الملف قطب شمالي والنقطة (b)جهد موجب
ⓒ الطرف (x)من الملف قطب جنوبي والنقطة (a)جهد موجب
ⓓ الطرف (y) من الملف قطب جنوبي والنقطة(b) جهد سالب

K
ملف حث عديم المقاومة
R

3) فى دائرة التيار المتردد المقابلة عند غلق المفتاح فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار

① لا تتغير
ⓑ تزداد
ⓒ تقل
ⓓ تنعدم

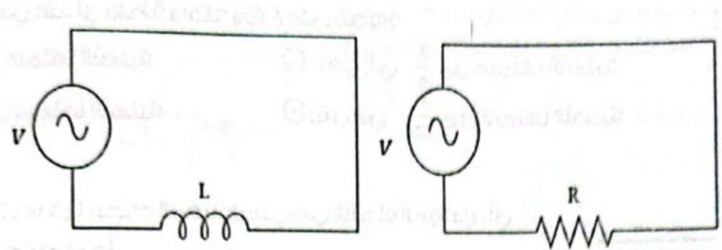


4) يمثل كل شكل بياني عدد من الذبذبات لجهد متردد صادر عن دينامو مختلف (x) ، (y) وذلك في نفس الفترة الزمنية (t) ، اذا علمت ان ملف الدينامو (x) وملف الدينامو (y) لهما نفس مساحة المقطع ويدور كل منهما في مجال مغناطيسي له نفس الشدة فان النسبة بين $\frac{\text{عدد لفات ملف الدينامو } y}{\text{عدد لفات ملف الدينامو } x}$= ....

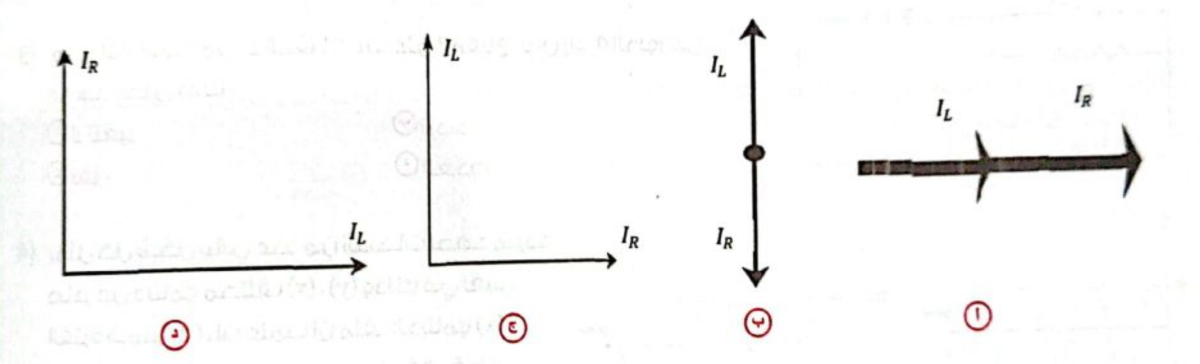
① $\frac{1}{6}$
ⓑ $\frac{1}{8}$
ⓒ $\frac{1}{4}$
ⓓ $\frac{1}{2}$

5) جرس كهربي قدرته 1W عند مرور تيار كهربي شدتة 0.5A خلاله ،اتصل بمحول كهربي كفاءته 95% عدد لفات ملفه الثانوي $\frac{1}{100}$ من عدد لفات ملفه الابتدائي ، فإن فرق جهد المصدر المتصل بالملف الابتدائي يساوي ....

① $105.26\,V$
ⓑ $110.34V$
ⓒ $210.34V$
ⓓ $215.62V$



6) الشكل السابق، يوضح دائرتان للتيار المتردد احداهما تحتوي علي مقاومة اومية (R) والدائرة الأخرى علي ملف حث عديم المقاومة الاومية (L) فاذا افترضت ان جهد المصدرين لهما نفس الطور فان فرق الطور بين التيارين I_R ، I_L يمثل بالشكل......



7) لديك سلكين من النحاس لهما نفس الطول، فاذا كانت مساحة مقطع السلك الثاني ثلاثة امثال السلك الاول، فان النسبة بين مقاومة السلك الاول ومقاومة السلك الثاني $\left(\frac{R1}{R2}\right)$ تساوي.......

أ $\frac{3}{1}$ ب $\frac{1}{3}$ ج $\frac{1}{6}$ د $\frac{6}{1}$

8) يثبت سلك الأميتر الحراري علي صفيحة معدنية لها نفس معامل تمدده الحراري ،وذلك

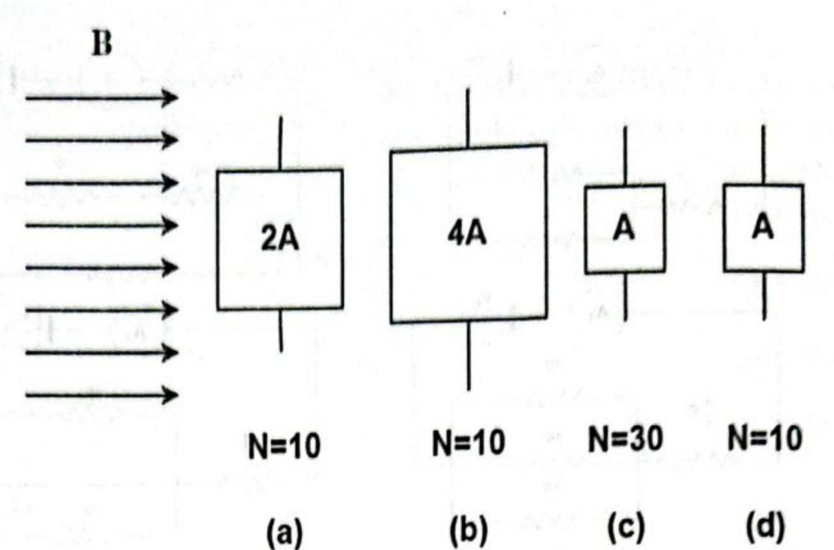
أ لإعادة المؤشر بسرعة الصفر عند فصل التيار

ب لتقليل كفاءة الجهاز في القياس

ج للتخلص من الخطأ الصفري

د لزيادة مقدار التمدد الحراري للسلك





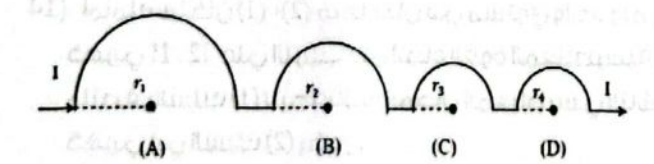
9) يوضح الشكل السابق ملفات مختلفة في المساحة وعدد اللفات تدور جميعها حول محور عمودي علي المجال مغناطيسي بنفس السرعة الزاوية ، فإن ترتيب الملفات تصاعدياً حسب قيمة ق.د.ك العظمي المستحثة في كل ملف هو

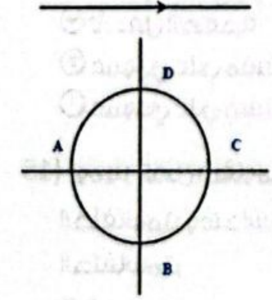
ⓐ $d \leftarrow a \leftarrow c \leftarrow b$
ⓑ $b \leftarrow c \leftarrow a \leftarrow d$
ⓒ $d \leftarrow a \leftarrow b \leftarrow c$
ⓓ $C \leftarrow b \leftarrow d \leftarrow a$

10) الشكل يوضح سلك تم تشكيله علي هيئة أنصاف حلقات دائرية متصلة معاً ووصلت نهايتيه بعمود كهربي ، أي الحلقات تكون عند مركزها كثافة الفيض المغناطيسي أقل ما يمكن ؟



ⓐ A
ⓑ B
ⓒ C
ⓓ D

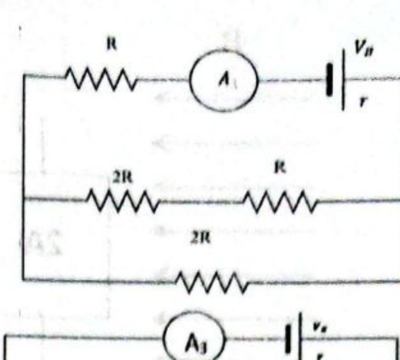


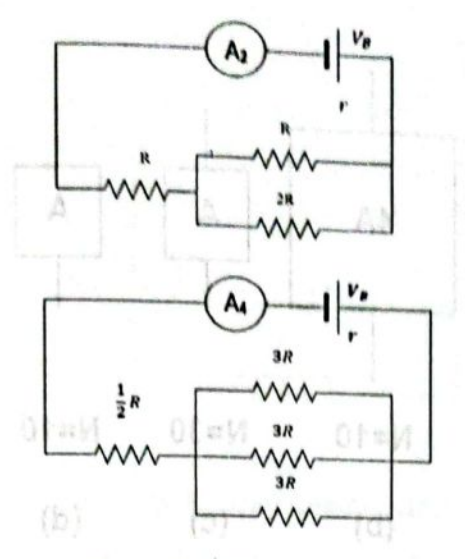


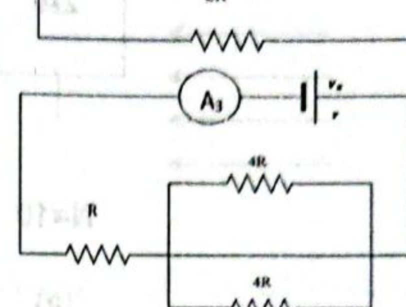
11) سلك مستقيم يمر به تيار كهربي I موضوع في نفس مستوي حلقة معدنية كما بالشكل، فاذا تحركت الحلقة فانه يتولد خلالها تيار مستحث عكس دوران عقارب الساعة فان اتجاه حركة الحلقة كان في اتجاه النقطة.........



ⓐ A
ⓑ B
ⓒ C
ⓓ D





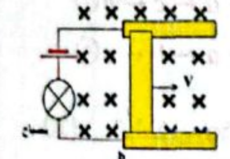


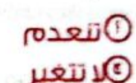
12) لديك اربع دوائر كهربية تحتوي كل منها علي جهاز اميتر، ما الترتيب الصحيح لقراءة اجهزة الاميتر A1،A2،A3،A4 ؟

Ⓐ $A3 > A1 > A2 > A4$ Ⓑ $A2 > A1 > A3 > A4$

Ⓒ $A1 > A2 > A4 > A3$ Ⓓ $A3 > A4 > A2 > A1$

13) في الشكل الموضح اثناء تحريك القضيب ab جهة اليمين كما بالرسم فان اضاءة المصباح ...





Ⓐ تنعدم   Ⓑ تزداد

Ⓒ لا تتغير   Ⓓ تقل

14) امامك سلكان (1) ،(2) متعامدان في مستوي واحد ويمر في كل منهما تيار كهربي I1 ، I2 علي الترتيب فان اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة عند منتصف السلك (1) نتيجة تأثره بالمجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي في السلك (2) يكون.....

I_2 I_1 (1)   (2)



Ⓐ لأعلي الصفحة

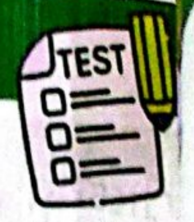
Ⓑ لأسفل الصفحة

Ⓒ عمودي علي مستوي الصفحة للداخل

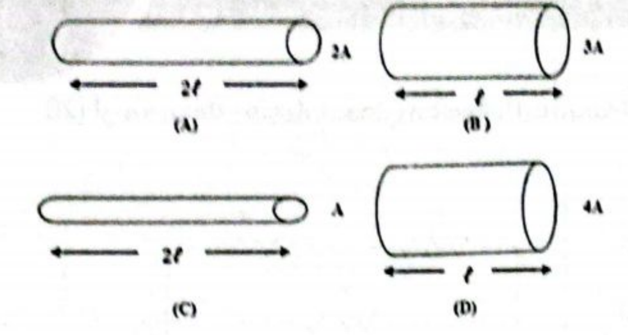
Ⓓ عمودي علي مستوي الصفحة للخارج

15) اوميتر اتصل بمقاومة خارجية (X) قيمتها 400Ω فانحرف المؤشر إلي $\frac{3}{4}$ تدريج الجلفانومتر وعند استبدال المقاومة (X) بأخري (Y) قيمتها 6000Ω ، فإن المؤشر ينحرف إلي تدريج الجلفانومتر

Ⓐ $\frac{1}{6}$ Ⓑ $\frac{3}{5}$ Ⓒ $\frac{1}{5}$ Ⓓ $\frac{5}{6}$



16) أمامك أربع موصلات منتظمة المقطع من نفس المادة مختلفة الأبعاد فإن ترتيب هذه الموصلات تصاعدياً حسب مقاومتها الكهربية هو



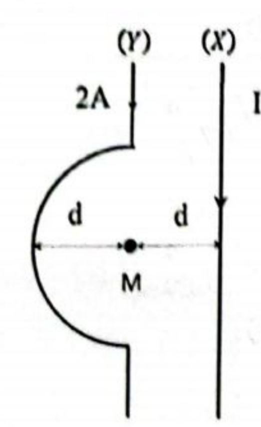
(أ) $D \leftarrow A \leftarrow C \leftarrow B$

(ب) $B \leftarrow C \leftarrow A \leftarrow D$

(ج) $D \leftarrow B \leftarrow A \leftarrow C$

(د) $C \leftarrow A \leftarrow B \leftarrow D$

17) الشكل المقابل يوضح موصلين (X) ، (Y) إذا علمت أن الموصل (X) يمر به تيار شدته I بينما الموصل (Y) يمر به تيار شدته $2A$ فإن شدة التيار الكهربي (I) التي تجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة M تساوي صفر



(أ) $\frac{\pi}{2}\ A$ (ب) $\frac{\pi}{4}\ A$

(ج) $2\pi\ A$ (د) $\pi\ A$

18) مولد تيار متردد ملفه يتكون من 12 لفة مساحة مقطع كل منهما $0.08m^2$ ومقاومة سلك الملف الكلية 22Ω يدور الملف في مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.6T لينتج تيار تردده $50Hz$ فان القيمة العظمي للتيار الناتج من الدينامو عند توصيله بمقاومة خارجية مهملة تساوي........

(أ) $8.23A$ (ب) $11.8A$

(ج) $18.5A$ (د) $23.4A$

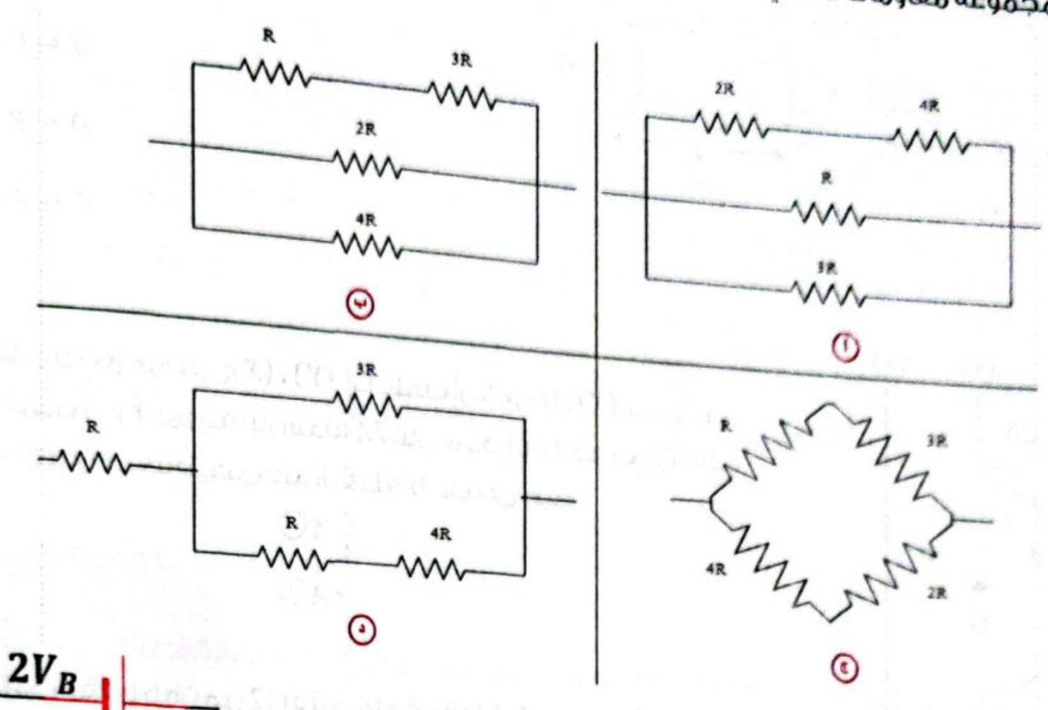
19) ملف دائري مساحة مقطعه $10cm^2$ مكون من 30 لفة ويمر به تيار كهربي شدته $2A$ موضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.3T اذا علمت ان اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي يصنع زاوية $30°$ مع اتجاه المجال المغناطيسي فان عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر علي الملف يكون......

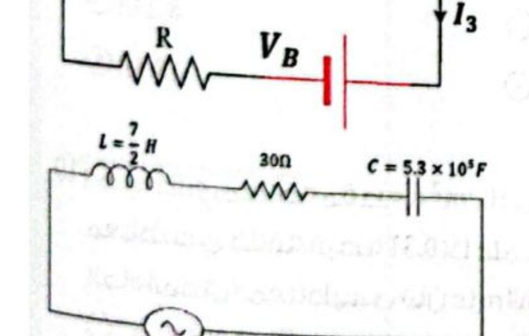
(أ) $9\sqrt{3} * 10^{-3} N.m$ (ب) $18 * 10^{-3} N.m$

(ج) $18\sqrt{3} * 10^{-3} N.m$ (د) $9 * 10^{-3} N.m$



20) أي مجموعة مقاومات تعطي مقاومة كلية قيمتها R ....



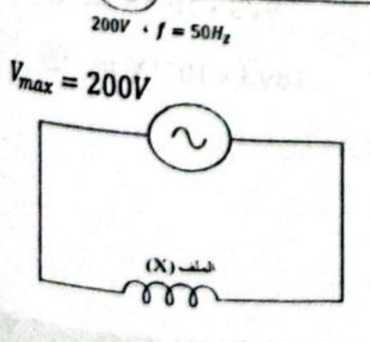


21) باستخدام البيانات المدونة علي الدائرة التي امامك فان $\left(\frac{I2}{I1}\right)$ تساوي ....

① $\frac{2}{1}$
Ⓑ $\frac{3}{1}$
Ⓒ $\frac{1}{2}$
Ⓓ $\frac{1}{3}$

22) الشكل المقابل يوضح دائرة RLC موصلة بمصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربية $200V$ وتردده $50Hz$ مستعينا بالبينات المدونة علي الشكل فان المعاوقة الكلية للدائرة تساوي تقريبا.....

① 40Ω
Ⓑ 50Ω
Ⓒ 100Ω
Ⓓ 30Ω



23) يوضح الشكل مصدر متردد القيمة العظمي لجهده $200V$ وتردده $50Hz$ متصل بملف حث (X) حثه الذاتي L عديم المقاومة الاومية، فاذا علمت ان القيمة الفعالة لشدة التيار المار بالدائرة هي $2A$ فما قيمة معامل الحث الذاتي لملف اخر يتصل مع الملف (X) حتي تزداد القيمة الفعالة للتيار المار بالدائرة للضعف ؟ وما طريقة توصيله مع الملف (X) ؟

① $0.22H$ ، علي التوالي
Ⓑ $0.22H$ علي التوازي
Ⓒ $0.32H$ ، علي التوالي
Ⓓ $0.32H$ ، علي التوازي



24) في الدائرة التي أمامك عند غلق المفتاح K أي وصف يعبر عن قراه أجهزة الفولتميتر V_3, V_2, V_1 بصورة صحيحة

	V_1	V_2	V_3
أ	تصبح صفرا	تزداد	تقل
ب	تزداد	تزداد	تقل
ج	تصبح صفرا	تقل	تزداد
د	تزداد	تزداد	تزداد

25) دينامو تيار متردد عدد لفات ملفه 100 لفة ومساحة مقطعه $250cm^2$ يدور داخل فيض مغناطيسي كثافته 200 mT مبتدأ من الوضع العمودي علي الفيض بحيث يصل الجهد لقيمته العظمي 100 مرة في الثانية الواحدة ، فإن القيمة الفعالة للجهد المتولد =.........

أ $157.1\,V$ ب $111.1V$ ج $222.2V$ د $314.3V$

26) مكثف سعته الكهربية $10\mu F$ تم توصيله بمولد ذبذبات تردده $1000Hz$ له قوة دافعة كهربية عظمي مقدارها $5V$ فتكون القيمة العظمي للتيار الكهربي المار في دائرة المكثف تساوي تقريبا......

أ $0.6A$ ب $1.2A$

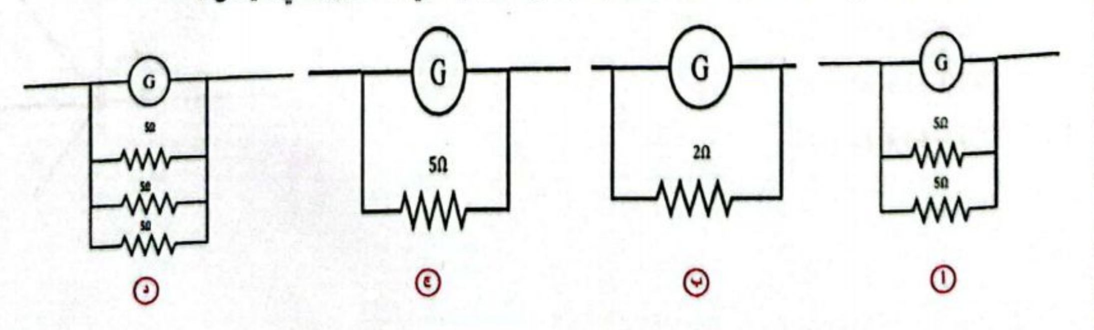
ج $0.8A$ د $0.3A$

27) الشكل المقابل يوضح دائرة التيار تتكون من مصدر تيار متردد القيمة العظمي لجهده $250V$ وملف حث مهمل المقاومة الاومية واميتر حراري مقاومته الأومية 12Ω متصلة معا ، فإذا كانت قرأة الأميتر $10A$ فإن قيمة المفاعلة الحثية للملف =....................

أ $17.67\,\Omega$ ب $12.98\,\Omega$

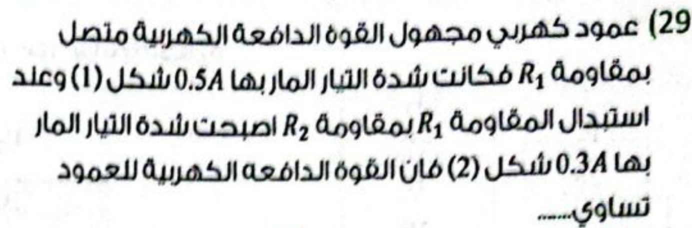
ج $21.93\,\Omega$ د $5.98\,\Omega$

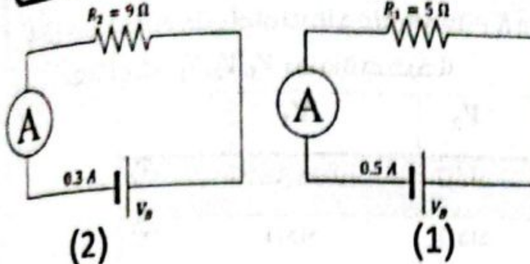
28) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 15Ω تم توصيله بمجزءات تيار مختلفه لتحويله الي اميتر ذو مدي مختلف في كل مرة ، اي شكل من الاشكال التالية يمثل الاميتر الذي له اكبر مدي قياس ؟

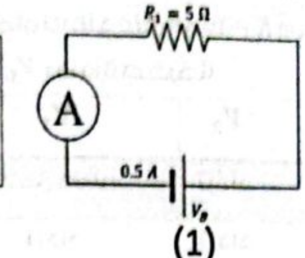




29) عمود كهربي مجهول القوة الدافعة الكهربية متصل بمقاومة R_1 فكانت شدة التيار المار بها $0.5A$ شكل (1) وعند استبدال المقاومة R_1 بمقاومة R_2 اصبحت شدة التيار المار بها $0.3A$ شكل (2) فان القوة الدافعه الكهربية للعمود تساوي.....



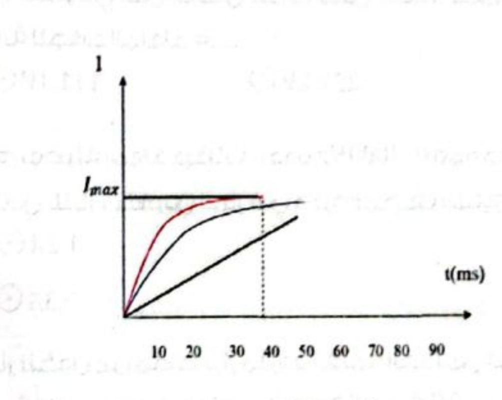


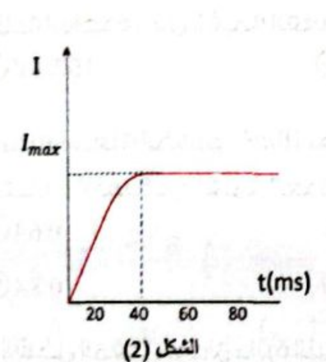


① $1.2V$
ⓑ $1.5V$
ⓒ $2V$
ⓓ $3V$

30) يمثل الشكل البياني (1) نمو التيار الكهربي خلال ملف حثه الذاتي L متصل ببطارية لحظة غلق الدائرة أي من المنحنيات البيانية الموضحة بالشكل (2) يمثل نمو التيار في نفس الملف عند وجود ساق الحديد المطاوع داخل الملف عند غلق الدائرة ؟

① المنحني 1
ⓑ المنحني 2
ⓒ المنحني 3
ⓓ المنحني 4

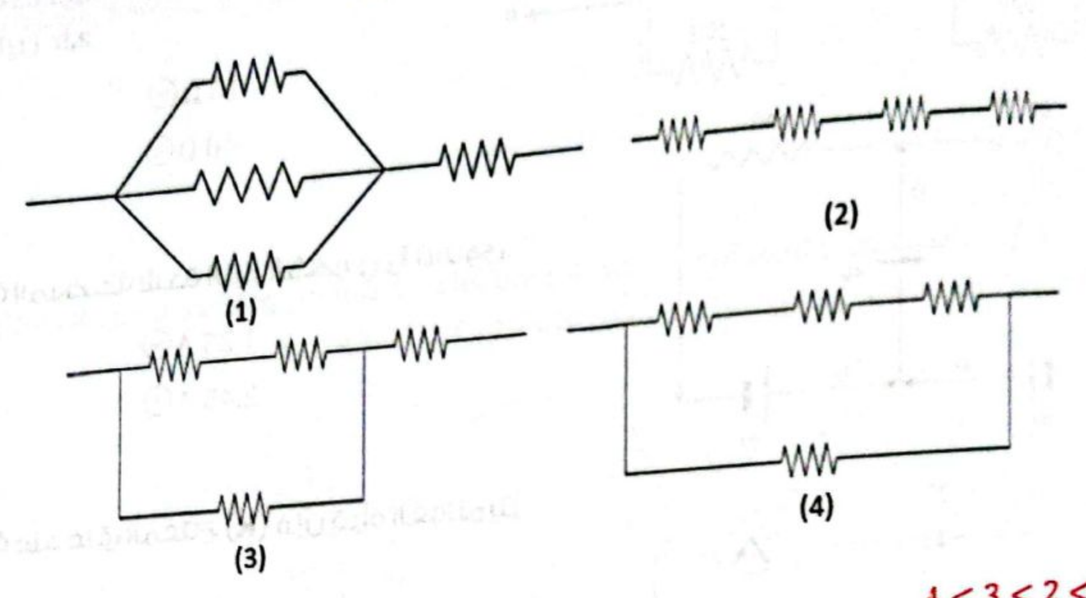






امتحان تجريبي شامل 2021

1) اربع مقاومات متماثلة وصلت معا كما بالأشكال الموضحة فيكون ترتيب الاشكال من حيث المقاومة المكافئة لهذه المقاومات الاربعة من الاكبر الي الاقل هو......



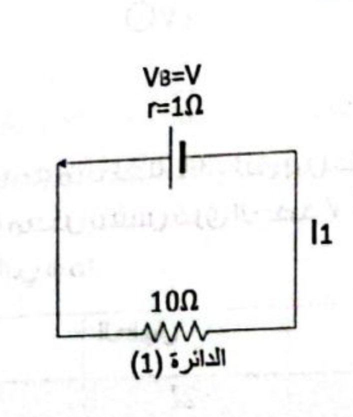
ⓐ $4 < 3 < 2 < 1$

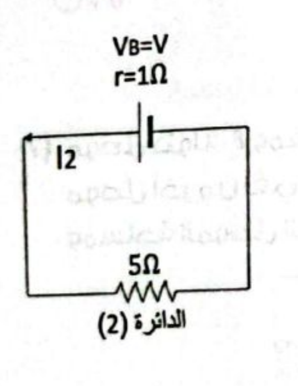
ⓑ $1 < 2 < 3 < 4$

ⓒ $4 < 1 < 3 < 2$

ⓓ $1 < 4 < 2 < 3$

2) الشكل المقابل يمثل دائرتين كهربيتين فتكون النسبة $\frac{I_1}{I_2}$ تساوي ....





ⓐ $\frac{6}{11}$

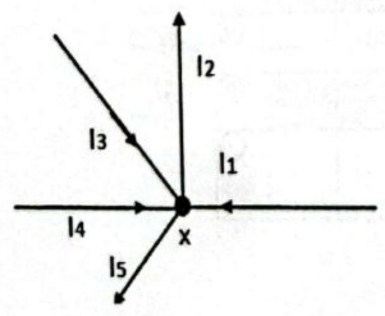
ⓑ $\frac{11}{6}$

ⓒ $\frac{1}{2}$

ⓓ $\frac{1}{1}$



3) بتطبيق قانون كيرشوف الاول عند النقطة (X) فان ....



ⓐ $I1 + I3 + I4 + I2 + I5 = 0$

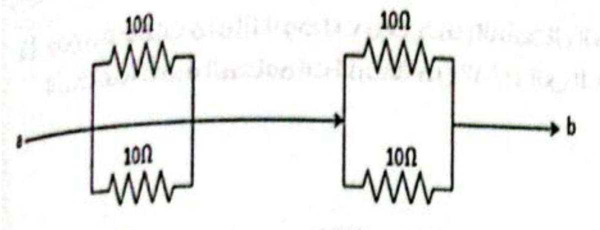
ⓑ $-I1 - I3 - I4 + I2 + I5 = 0$

ⓒ $-I1 - I3 + I4 + I2 + I5 = 0$

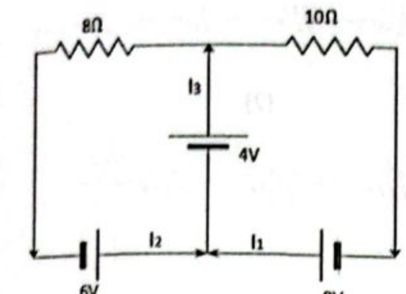
ⓓ $I1 + I3 + I4 - I2 + I5 = 0$



4) أمامك جزء من دائرة كهربية تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a,b

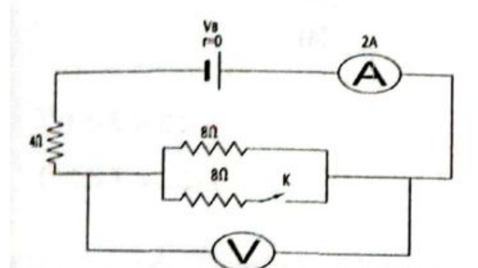


ⓐ 5 Ω ⓑ 10 Ω
ⓒ 20 Ω ⓓ 40 Ω



5) في الدائرة الكهربية الموضحة شدة التيار الكهربي I_3 تساوي

ⓐ 1.2 A ⓑ 1.25 A
ⓒ 2 A ⓓ 2.45 A

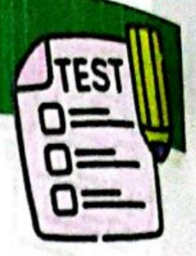


6) في الدائرة الموضحة عند غلق المفتاح (K) فإن قرأة الفولتميتر تساوي

ⓐ 12 V ⓑ 8 V
ⓒ 6 V ⓓ 4 V

7) موصل طوله ℓ ومساحة مقطعه 3A طبق بين طرفيه فرق جهد V فمر به تيار شدته I ، إذا وُصل موصل آخر من نفي المعدن بنفس فرق الجهد V أصبحت شدة التيار المار بهذا الموصل 3I فإن طول ومساحة الموصل الثاني هما

	الطول	مساحه المقطع
ⓐ	2ℓ	18A
ⓑ	3ℓ	3A
ⓒ	18ℓ	2A
ⓓ	$\frac{1}{3}\ell$	$\frac{1}{3}A$

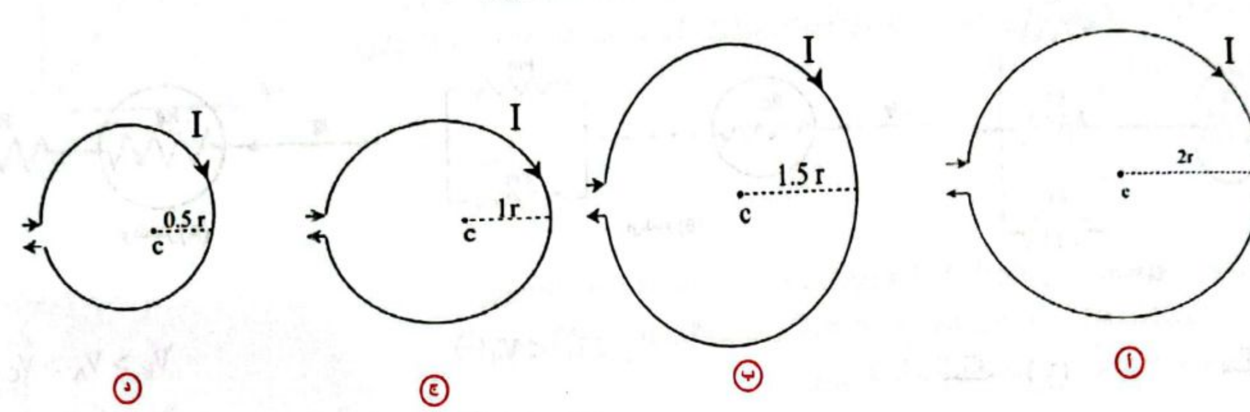


8) سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربي شدته I كما موضح بالشكل ، فأي العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عن تيار السلك عند النقطة x,y,z والموجودة في نفس مستوي السلك ؟

I
x y z

أ) $Bz > By$
ب) $By < Bx$
ج) $Bx < Bz$
د) $By = Bz$

9) لديك اربع حلقات معدنية لها انصاف اقطار مختلفة كما بالشكل ويمر بها نفس شدة التيار الكهربي ، اي الحلقات يتولد عند مركزها (C) فيضا مغناطيسيا كثافته اقل ؟



10) سلك مستقيم شكل علي هيئة ملف دائري عدد لفاته N يمر به تيار شدته I ، اذا اعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته $\frac{N}{4}$ مع مرور نفس شدة التيار ، فان كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري تصبح.......... قيمته الاصلية .

أ) $\frac{1}{16}$
ب) 16 مرة
ج) 4 مرات
د) $\frac{1}{4}$

11) سلكين (x) ، (y) البعد العمودي بينهما 30cm ويمر بكل منهما تيار كهربي شدته 3A و 4A علي الترتيب ويتعرض السلكين لمجال مغناطيس خارجي كثافة فيضه B عمودي علي مستوي الصفحة للداخل كما بالشكل ، فاذا علمت ان محصلة القوي المغناطيسية المؤثرة علي وحدة الاطوال من السلك (x) تساوي $2 \times 10^{-5} N/m$ فان قيمة B تساوي.........

(علما بان: $\mu = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$)

أ) $6.67 \times 10^{-6} T$
ب) $9.33 \times 10^{-6} T$
ج) $4 \times 10^{-6} T$
د) $2.67 \times 10^{-6} T$



12) ملف مستطيل يمر به تيار كهربي وموضوع موازيا لاتجاه المجال مغناطيسي كثافة فيضه 2T فإذا كان عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف هو $0.3\ A.m^2$ فإن عزم الازدواج المؤثر علي الملف يساوي

ⓐ $0.6\ N.m$	ⓑ $0.15\ N.m$
ⓒ $0.06\ N.m$	ⓓ $0.015\ N.m$

13) تم توصيل ثلاثة جلفانومترات مقاومة ملف كل ملها R_g بثلاثة مضاعفات جهد لتحويلها إلي ثلاثة فولتميرات A أو B أو C كما بالأشكال التالية ، فيكون أقصي ترتيب قراءة لكل جهاز هو

فولتميتر (A)　　فولتميتر (B)　　فولتميتر (C)

ⓐ $V_B > V_A > V_C$	ⓑ $V_A < V_C < V_B$
ⓒ $V_C > V_B > V_A$	ⓓ $V_C < V_B < V_A$

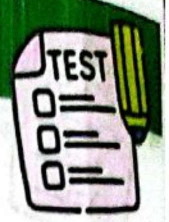
سلك (X)　　سلك (y)

14) في الشكل المقابل إذا علمت أن قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين الكهربيين المارين بالسلكين (X) ، (Y) عند النقطة P تساوي B_t، فإذا عكس اتجاه التيار المار بسلك(X) بينما ظل اتجاه التيار المار بسلك(Y) كما هو فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة P تصبح ....

ⓐ $\frac{3}{7}B_t$	ⓑ $\frac{2}{3}B_t$	ⓒ $\frac{3}{5}B_t$	ⓓ $\frac{3}{8}B_t$

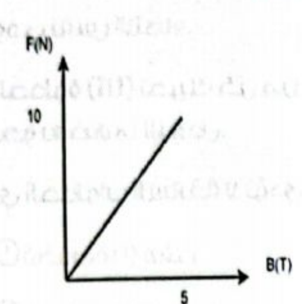
15) اوميتر يحتوي علي جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه Ig ، وعند توصيل مقاومة خارجية تساوي $12k\Omega$ بين طرفي الاوميتر يصبح التيار $\frac{1}{5}Ig$ ، فعندما يتصل الاوميتر بمقاومة خارجية تساوي $1.5k\Omega$ فان التيار المار يصبح ....

ⓐ $\frac{2}{3}Ig$	ⓑ $\frac{1}{8}Ig$	ⓒ $\frac{1}{5}Ig$	ⓓ $\frac{3}{4}Ig$



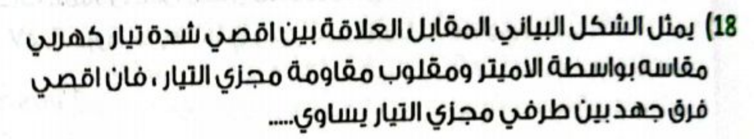
16) يؤثر فيض مغناطيسي تتغير كثافته بمعدل ثابت عموديا علي ملف دائري فتتولد في الملف قوة دافعه كهربية مستحثة (E) فاذا زاد عدد لفات الملف الي الضعف وقلت مساحته الي النصف وتغيرت كثافة الفيض بنفس المعدل فان القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف تساوي ....

Ⓐ E Ⓑ $4E$ Ⓒ $\frac{1}{2}E$ Ⓓ $\frac{1}{4}E$



17) سلك يمر به تيار كهربي وضع عمودياً علي اتجاه مجالات مغناطيسية مختلفة والشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة علي السلك وكثافة الفيض المغناطيسي(B) الموضوع به السلك ، عندما تكون كثافة الفيض المغناطيسي الموضوع به السلك 3T تكون القوة المؤثرة علي السلك هي ....نيوتن

Ⓐ 6   Ⓑ 4   Ⓒ 0.5   Ⓓ 2



18) يمثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين اقصي شدة تيار كهربي مقاسه بواسطة الاميتر ومقلوب مقاومة مجزي التيار ، فان اقصي فرق جهد بين طرفي مجزي التيار يساوي.....

$I(mA)$: 20, 40, 60, 80, 100

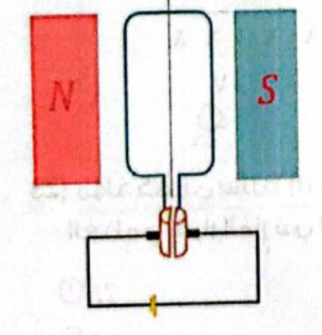
$\frac{1}{R_s} \times 10^{-2} (\Omega^1)$: 2.5, 5, 7.5, 10

Ⓐ 0.1V

Ⓑ 0.8V

Ⓒ 1.2V

Ⓓ 1V

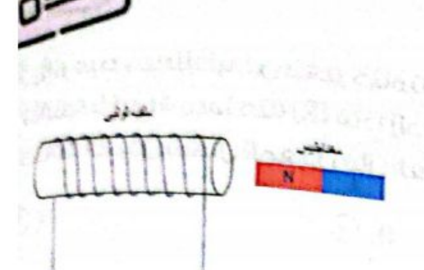


19) يوضح الشكل تركيب محرك كهربي بسيط ، عند دوران الملف من الموضع الموازي فإن مقدار القوة المؤثرة علي السلك AD ....

Ⓐ يظل قيمة عظمي   Ⓑ يظل صفر

Ⓒ يزادا من الصفر إلي قيمة عظمي   Ⓓ يقل من قيمة عظمي إلي صفر





20) قام طالب بإجراء الخطوات التالية مستخدما الادوات الموضحة بالشكل. الخطوة (I) : تحريك المغناطيس نحو الملف اللولبي مع ابقاء الملف اللولبي ساكنا.

الخطوة (II) : تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة وفي نفس الاتجاه.

الخطوة (III) تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة نحو بعضهما البعض.

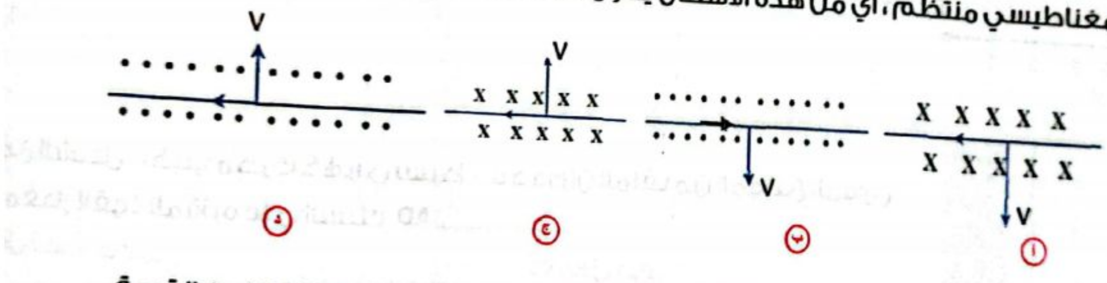
اي الخطوات السابقة لا تؤدي لتولد ق.د.ك مستحثة بالملف عند لحظة تنفيذها ؟

ⓐ الخطوة (I) فقط
ⓑ الخطوة (II) فقط
ⓒ الخطوة (III) فقط
ⓓ جميع الخطوات

21) سلك مستقيم طوله يساوي الوحدة يتحرك عمودي علي مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.4T فتولدت بين طرفيه قوة دافعة مستحثة مقدرها 0.2V ،فإن السرعة التي يتحرك بها السلك تساوي ....

ⓐ 0.5 m/s
ⓑ 1 m/s
ⓒ 1.5 m/s
ⓓ 2m/s

22) تمثل الأشكال التالية أربعة أسلاك مستقيمة كل منها متصل بدائرة مغلقة ويتحرك بسرعة v في مجال مغناطيسي منتظم ، أي من هذه الأشكال يكون فيها اتجاه التيار المستحث صحيح ؟



23) مولد كهربي بسيط يتصل بمصباح قدرته الكهربية تساوي 60W ومقاومته 30Ω فتكون القيمة العظمي للتيار المار في المصباح تساوي ....

ⓐ 2A
ⓑ $\sqrt{2}$ A
ⓒ 1 A
ⓓ 0.5 A



24) محول مثالي رافع للجهد النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{3}{2}$ وصل ملفه الثانوي بجهاز يعمل علي جهد مقداره 300V فان الاختيار المعبر عن V_P ، $\frac{(p_w)_s}{(p_w)_p}$ هو............

	V_P	$\frac{(p_w)s}{(p_w)p}$
①	200V	$\frac{2}{3}$
②	450V	$\frac{3}{2}$
③	200V	$\frac{1}{1}$
④	450V	$\frac{1}{1}$

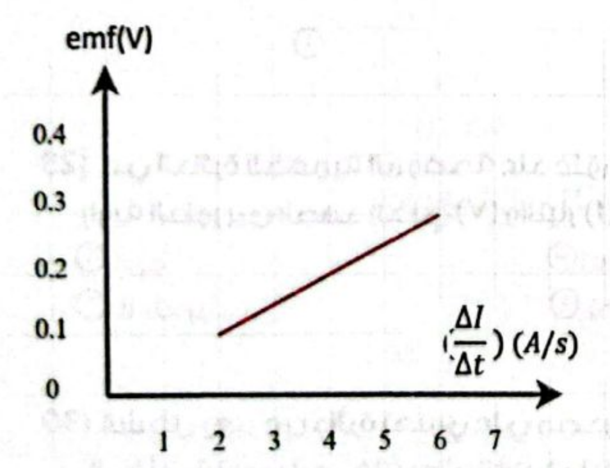
25) في الشكل المقابل عند تحرك المغناطيس نحو الملف بسرعة v من النقطة (X) الي النقطة (Y) فان مؤشر الجلفانومتر انحرف وحدتين علي يمين صفر التدريج ، فاذا اعيدت التجربة مرة اخري بحيث يكون القطب الجنوبي هو المواجه للملف وتم تحريكه بسرعه 2v من النقطة (X) الي النقطة (Y)، فان مؤشر الجلفانوميتر ينحرف.........

(Y) (X) G

① 4 وحدات نحو اليسار ② 4 وحدات نحو اليمين

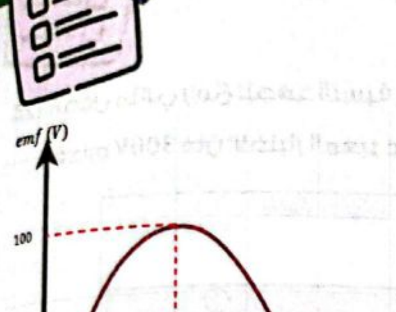
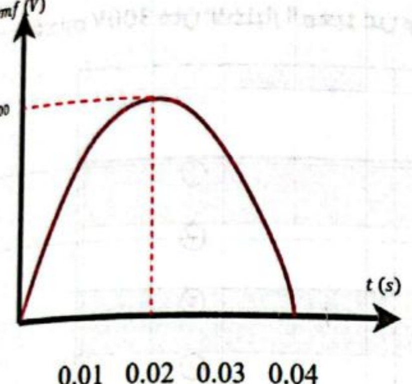
③ وحدتين نحو اليسار ④ وحدتين نحو اليمين

26) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة (emf) في ملف ثانوي ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي ($\frac{\Delta I}{\Delta t}$) ، فان معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي ......



① 0.05 mH ② 50 mH

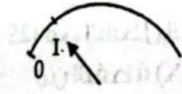
③ 0.04 mH ④ 40 mH

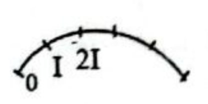
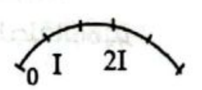
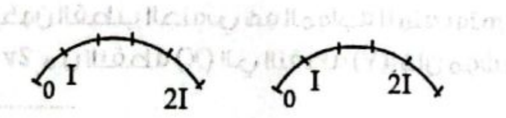
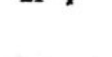
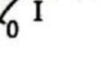



27) يمثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة (emf) في ملف دينامو والزمن خلال نصف دورة ،فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المتولدة في ملف دينامو خلال الفترة الزمنية من $t = 0$ إلي $t = \frac{1}{75}s$ هو ....فولت

① 47.77 ② 63.69
③ 21.23 ④ 86.603

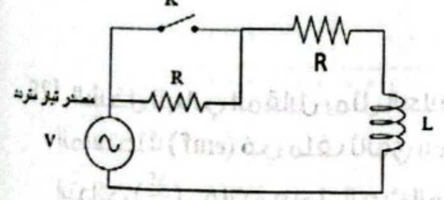
28) عند معايرة تدريج جهاز الأميتر الحراري انحرف مؤشر الأميتر الحراري عند مرور تيار متردد قيمته الفعالة I كما بالشكل المقابل أي الأشكال التالية يعبر عن موضع مؤشر الأميتر الحراري قيمته الفعالة 2I ؟






① ② ③ ④



29) في الدائرة الكهربية الموضحة عند غلق المفتاح (K) فان زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I) ....

① تزيد ② تقل
③ لا تتغير ④ تصبح صفرا

$C = 1\mu F$
اميتر حراري
A
$V_{eff} = 200V$
$F = \frac{500}{\pi} H_z$

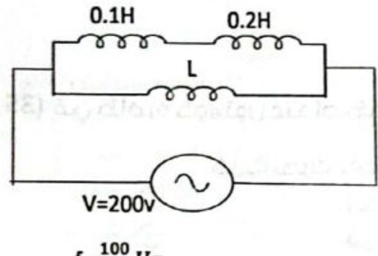
30) الشكل يعبر عن دائرة تحتوي علي مصدر جهد متردد واميتر حراري مهمل المقاومة الاومية ومكثف والبيانات كما بالشكل ، فتكون قراءة الاميتر الحراري هي..........

① 0.02A ② 0.2A
③ 2A ④ 20A

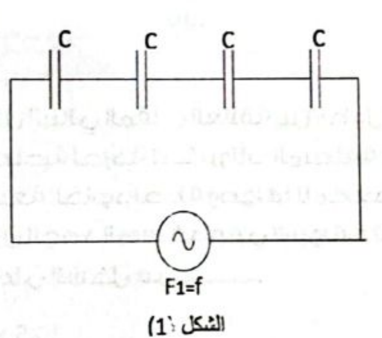
31) بالدائرة المهتزة المبينة بالشكل اذا علمت ان معامل الحث الذاتي للملف ($L = 2H$) فان قيمة سعة المكثف (C) اللازم وضعه للحصول علي تيار تردده 80Hz هي .... ($\pi = 3.14$)

Ⓐ $1.98\mu F$
Ⓑ $1.98 \times 10^{-6}\mu F$
Ⓒ $1.58 \times 10^{-4}\mu F$
Ⓓ $1.58\mu F$

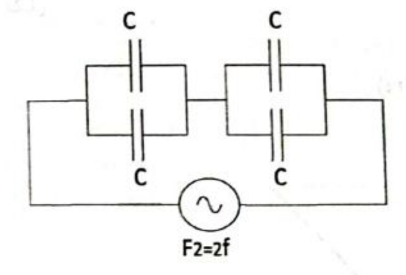
32) ثلاثة ملفات حث مهملة المقاومة الاومية متصلة معا كما بالشكل، اذا كانت القيمة الفعالة للتيار الكهربي المار في الدائرة 5A وباهمال الحث المتبادل بين هذه الملفات فان قيمة L تساوي.....



Ⓐ 0.6H
Ⓑ 0.4H
Ⓒ 0.3H
Ⓓ 1H



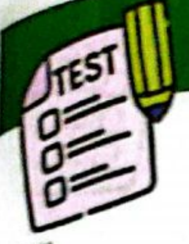
الشكل (1)



الشكل (2)

33) في الدائرتين الكهربيتين الموضحتين اذا علمت ان سعة كل مكثف (C) ، فان النسبة بين $\frac{\text{المفاعله السعوية المكافئة بالشكل(1)}}{\text{المفاعله السعوية المكافئة بالشكل(2)}}$ تساوي ....

Ⓐ $\frac{1}{2}$
Ⓑ $\frac{2}{1}$
Ⓒ $\frac{8}{1}$
Ⓓ $\frac{1}{8}$

34) دائرة تيار متردد بها ملف حث و مكثف متغير السعة ومقاومة اومية، مستعينا بالشكل البياني المقابل يصبح جهد المصدر مساويا لفرق الجهد بين طرفي المقاومة الاومية عند التردد..............

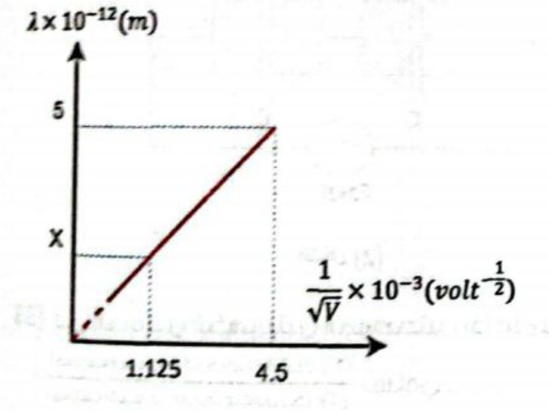
Ⓐ C فقط　　Ⓑ d و b

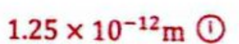
Ⓒ a فقط　　Ⓓ c و a

35) في ظاهرة كومتون عند اصطدام فوتون اشعة (جاما) بإلكترون متحرك بسرعة v ، فان ....

	كمية تحرك الفوتون المشتت	كمية تحرك الالكترون بعد التصادم
Ⓐ	تزيد	تزيد
Ⓑ	تقل	تقل
Ⓒ	تقل	تزيد
Ⓓ	تزيد	تقل

36) يمثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الالكترونات المنطلقة من الفتيلة في انبوبة اشعة الكاثود لحظة وصولها للمصعد والجذر التربيعي لفرق الجهد المستخدم في الانبوبة، فتكون قيمة النقطة(X) علي الشكل هي..............




Ⓐ $1.25 \times 10^{-12}m$

Ⓑ $2.5 \times 10^{-12}m$

Ⓒ $2 \times 10^{-11}m$

Ⓓ $1.5 \times 10^{-11}m$

37) في انبوبة كولدج كانت سرعة الالكترونات عند الاصطدام بمادة الهدف تساوي $7.34 \times 10^6 m/s$ ، فان اقل طول موجي لمدي اشعة (X) الناتجة تكون..............

(علما بان : $h = 6.625 \times 10^{-34} J.S$، $m_e = 9.1 \times 10^{-31} kg$، $c = 3 \times 10^8 m/s$)

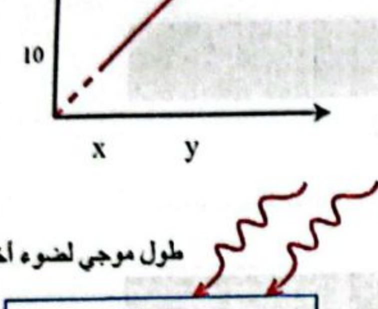
Ⓐ $8.11\ nm$　　Ⓑ $0.811 \times 10^{-9}m$

Ⓒ $0.059\ nm$　　Ⓓ $5.9 \times 10^{-10}m$



38) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الطول الموجي (λ) للموجة المادية المصاحبة لحركة الالكترونات ومقلوب سرعة الالكترونات ($\frac{1}{v}$) المنبعثة من الكاثود ، فان

النسبة بين $\frac{\text{سرعة الالكترون عند النقطة x}}{\text{سرعة الالكترون عند النقطة y}}$ تساوي.........



(علما بان: $h = 6.625 \times 10^{-34} J.S$، $m_e = 9.1 \times 10^{-31} kg$)

أ) $\frac{9}{1}$

ب) $\frac{1}{9}$

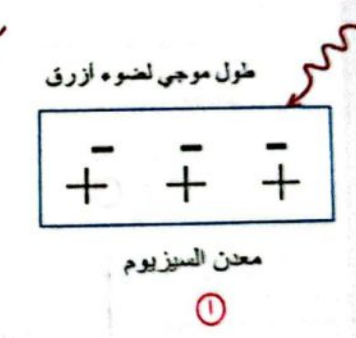
ج) $\frac{3}{1}$

د) $\frac{1}{3}$

39) في الشكل المقابل عند سقوط احد الاطوال الموجية للضوء الاخضر علي سطح معدن السيزيوم تحررت منه الكترونات بالكاد ، اي شكل من الاشكال الاتية يتحرر فيها الالكترونات من سطح السيزيوم وتكتسب طاقة حركة ؟

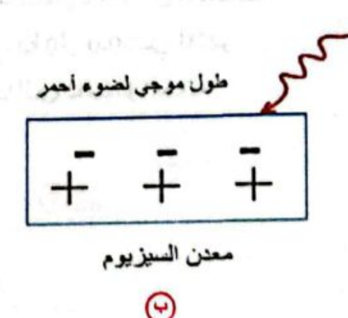
طول موجي لضوء أخضر

معدن السيزيوم



معدن السيزيوم

أ



معدن السيزيوم

ب

طول موجي لضوء أصفر

معدن السيزيوم

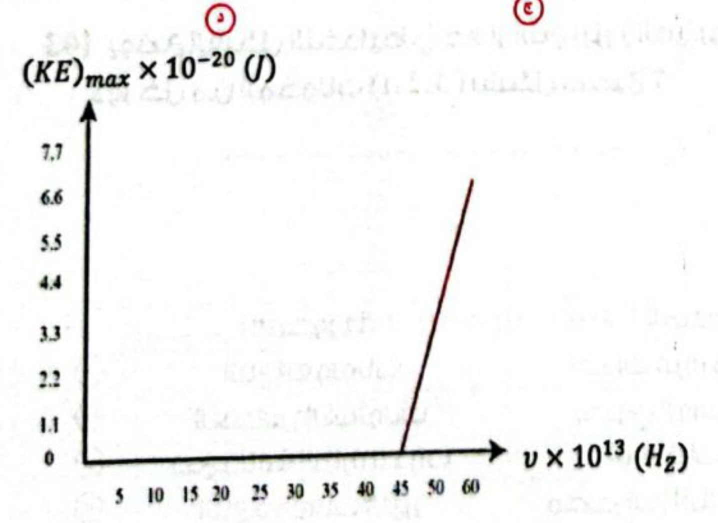
ج

طول موجي لضوء برتقالي

معدن السيزيوم

د

40) الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين طاقة الحركة العظمي للإلكترونات المنبعثة من الخلية الكهروضوئية وتردد الضوء الساقط علي الكاثود، اي من الاطوال الموجية التالية تسبب تحرر الكترونات مكتسبة طاقة حركة مقدارها $6.6 \times 10^{-20} J$ ؟



(علما بان: $h = 6.625 \times 10^{-34} J.S$، $c = 3 \times 10^8 m/s$)

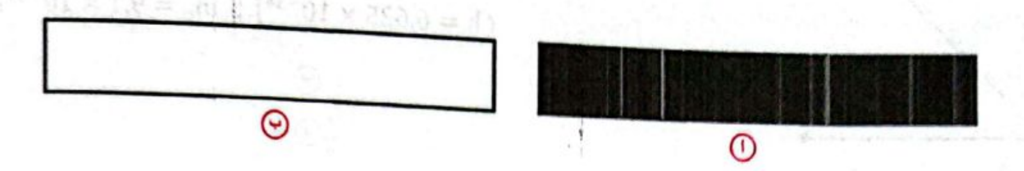
أ) $5.45 \times 10^{-7} m$

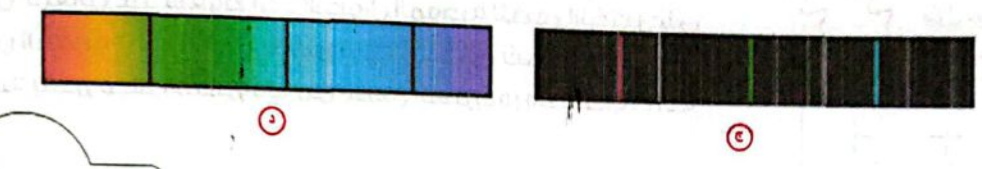
ب) $5.54 \times 10^{-7} m$

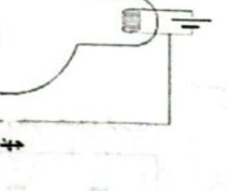
ج) $5.58 \times 10^{-7} m$

د) $5.65 \times 10^{-7} m$

41) اي الاشكال التالية تعبر عن طيف الانبعاث الناتج من غاز الهيدروجين ؟

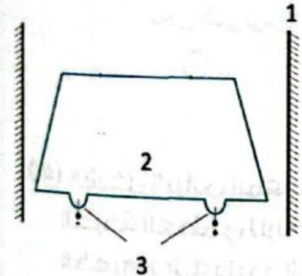






42) في انبوبة كولدج الموضحة بالشكل لتوليد الاشعة السينية كان الهدف مصنوع من عنصر عدده الذري 42 فلكي نحصل علي طول موجي اكبر للطيف المميز للأشعة السينية يجب ان يتغير الهدف الي عنصر عدده الذري......

Ⓐ 29 Ⓑ 74 Ⓒ 82 Ⓓ 55



43) يوضح الشكل التخطيطي جهاز انتاج ليزر (الهيليوم-نيون) اي الاختيارات تعبر عن دور كل من المكونات (1، 2، 3) بشكل صحيح ؟

	المكون 1	المكون 2	المكون 3
Ⓐ	انتاج الفوتونات	احداث فرق جهد عالي	انعكاس الفوتونات
Ⓑ	انعكاس الفوتونات	يحتوي الوسط الفعال	احداث فرق جهد عالي
Ⓒ	ضخ طاقة الاثارة للذرات	اثارة ذرات النيون	تضخيم الفوتونات
Ⓓ	انتاج فوتونات الليزر	مصدر الطاقة المستخدم	اثارة ذرات النيون



44) في ليزر الياقوت المطعم بالكروم يستخدم مصابيح زينون قوية لإثارة ذرات الوسط الفعال ، فان النسبة بين $\frac{\text{سرعة شعاع الليزر الناتج في الهواء}}{\text{سرعة ضوء مصباح الزينون في الهواء}}$ ....

① اكبر من الواحد
② تساوي واحد
③ اقل من الواحد
④ تساوي صفر

45) فوتون تردده υ سقط علي ذرة مثارة كما بالشكل المقابل، اي من الصور الاربعه تعبر عن خصائص الانبعاث المستحث ؟

(E ، E_0 ، فوتون تردده υ)

① فوتون تردده 2υ ، فوتون تردده υ ، ذرة

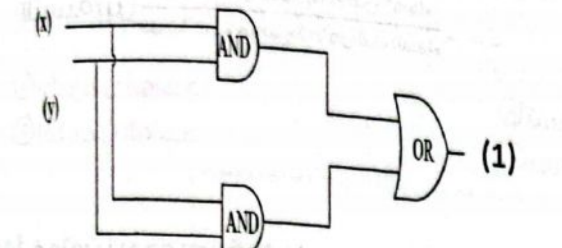
ب فوتون تردده 0.5υ ، فوتون تردده υ ، ذرة

ج فوتون تردده υ ، فوتون تردده υ ، ذرة

د فوتون تردده 0.25υ ، فوتون تردده 2υ ، ذرة

46) عند تبريد بلورة الجرمانيوم (Ge) النقية الي درجة الصفر المئوي (0°C) فان التوصيلية الكهربية لها ....

① تزداد
② تقل
③ تنعدم
④ لا تتغير



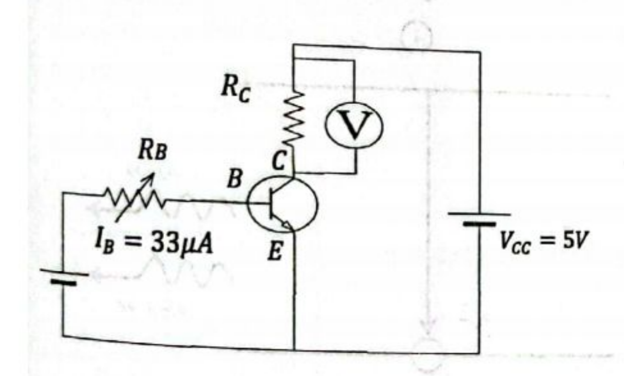
47) مجموعة من البوابات المنطقية جهد خرجها (1) كما بالشكل، اي الاحتمالات المبينة في الجدول يحقق ذلك ؟

	Y	X
(أ)	0	0
(ب)	0	1
(ج)	1	1
(د)	1	0

48) تمثل الدائرة المقابلة دائرة ترانزستور لبوابة عاكس فاذا كان جهد الخرج (V_{CE}) يساوي 0.8V عندما كانت مقاومة دائرة القاعده (R_B) تساوي 4000Ω ، فتكون قيمة مقاومة دائرة المجمع (R_C) تساوي تقريبا..........

(أ) $7.37 \times 10^2 \Omega$ (ب) $73.7 \times 10^2 \Omega$

(ج) $0.737 \times 10^2 \Omega$ (د) $7370 \times 10^2 \Omega$



49) الشكل يوضح ترانزستور يعمل كمكبر ، اذا كانت قراءة الفولتميتر 4.8 V وقيمة R_C هي 4.5KΩ فان قيمة كل من α_e ، β_e تكون ....

	β_e	α_e
(أ)	32.32	0.97
(ب)	33.67	0.95
(ج)	99	0.99
(د)	3	0.75

50) يستخدم مجهر إلكتروني لفحص فيروسين مختلفين X,Y إذا علمت ان ابعاد الفيروس X تساوي 1nm بينما ابعاد الفيروس y تساوي 4nm فإن النسبة بين فرق الجهد بين المصعد والمهبد اللازم لرؤيه الفيروس x الي الفيروس y تساوي ....

(أ) 16 (ب) 8

(ج) 4 (د) 2



امتحان دور اول 2021

1) في ظاهرة كومتون ، عند اصطدام فوتون أشعة (جاما) بإلكترون متحرك بسرعة (V) ، فإن:

	الطول الموجي للفوتون المشتت	كتلة الإلكترون
(أ)	يقل	لا تتغير
(ب)	يقل	تقل
(ج)	يزيد	لا تتغير
(د)	يقل	تزيد

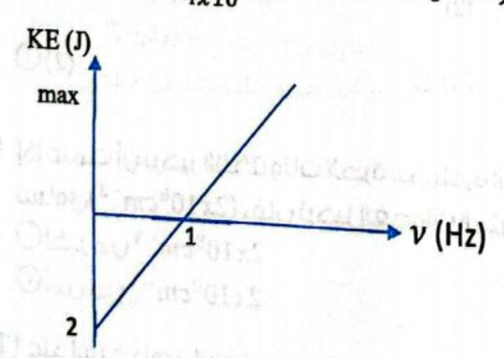
2) يتحرك جسم كتلته 140Kg بحيث يكون الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركته يساوي $1.8x10^{-34}m$
فإذا علمت أن ثابت بلانك يساوي $6.625x10^{-34}J.S$ فإن سرعة الجسم تساوي m/s …………

(أ) $2.629x10^{-3}$ (ب) $2.269x10^{-3}$
(ج) $0.26x10^{-3}$ (د) $26.29x10^{-3}$

3) الرسم البياني يمثل العلاقة بين مقلوب مربع الطول الموجي $(\frac{1}{\lambda^2})$
المصاحب لحركة جسم مع طاقة حركة هذا الجسم (K.E) ،
مستعينا بالرسم تكون كتلة الجسم المتحرك تساوي … Kg

$\frac{1}{\lambda^2}\ (m^{-2})$
$3.04x10^{20}$
$4x10^{-20}$
KE $(joule)$

(أ) $1.67x10^{-27}$ (ب) $3.33x10^{-27}$
(ج) $7.6x10^{-39}$ (د) $3.8x10^{-39}$

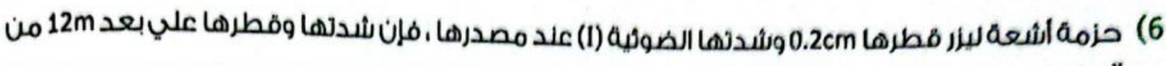


4) الشكل البياني المقابل يمثل:
العلاقة بين أقصي طاقة حركة للإلكترونات المنطلقة من سطح فلز وتردد الضوء الساقط عليه ، فتكون وحدة قياس النسبة بين قيمة النقطتين (2) ،(1) هي………

(أ) $Kg.m^2.s$ (ب) J/s
(ج) $Kg.m^2.s^{-1}$ (د) $Kg.m.s^{-1}$

5) في المجهر الإلكتروني عند زيادة فرق الجهد بين الكاثود والأنود من 25KV الي 100KV فإن الطول الموجي المصاحب لحركة شعاع الإلكترونات…………

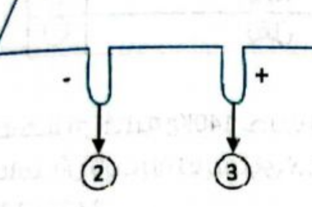
(أ) يقل الي النصف (ب) يزداد الي الضعف
(ج) يقل الي الربع (د) يزداد أربع مرات





6) حزمة أشعة ليزر قطرها 0.2cm وشدتها الضوئية (I) عند مصدرها ، فإن شدتها وقطرها علي بعد 12m من المصدر.........

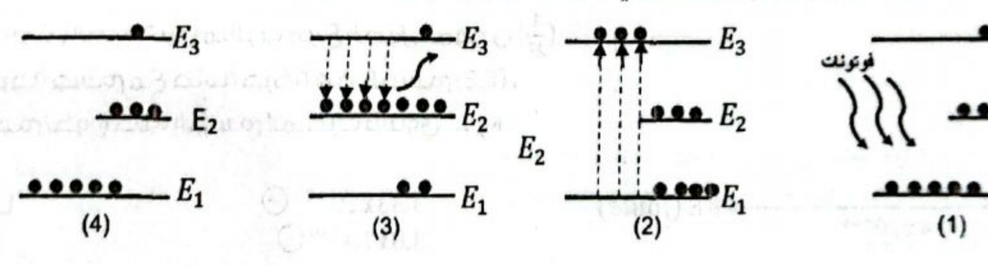
Ⓐ لا يتغير كل من القطر والشدة
Ⓑ يزيد كل من القطر والشدة
Ⓒ يقل كل من القطر والشدة
Ⓓ يزيد القطر بينما تقل الشدة



7) يبين الشكل الرسم التخطيطي لجهاز ليزر (Ne-He) مكوناته 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 أي اختيار صحيح له دور هام في عملية تضخيم فوتونات الليزر؟

Ⓐ 2 و 1
Ⓑ 5 و 4
Ⓒ 4 و 1
Ⓓ 5 و 3

8) لديك أربعة أشكال تمثل مراحل إنتاج الليزر، أي من الأشكال يمثل عملية الإسكان المعكوس؟



Ⓐ (2)
Ⓑ (4)
Ⓒ (1)
Ⓓ (3)

9) إذا علمت أن تركيز الإلكترونات الحرة في بلورة الجيرمانيوم النقية في حالة الاتزان الديناميكي الحراري تساوي($2x10^8 cm^{-3}$) ، فإن تركيز الفجوات المتوقع.........

Ⓐ أكبر من $2x10^8 cm^{-3}$
Ⓑ يساوي $2x10^8 cm^{-3}$
Ⓒ أقل من $2x10^8 cm^{-3}$
Ⓓ يساوي صفرا

10) عند استخدام ترانزستور npn كمكبر للتيار ، فإذا كان تيار القاعدة يساوي 1mA وكانت نسبة تكبير التيار (β_e) تساوي 200 فإن تيار المجمع يساوي.......

Ⓐ 0.02A
Ⓑ 2A
Ⓒ 0.2A
Ⓓ 20A

11) ملفان دائريان (1) ، (2) مساحة مقطعيهما A_1 ، A_2 علي الترتيب لهما نفس عدد اللفات وضعا في فيض مغناطيسي عمودي علي مستويهما ، عند تغير كثافة الفيض المغناطيسي خلالهما بنفس المعدل لوحظ أن متوسط ق.د.ك المستحثة بالملف (1) يساوي ضعف قيمتها المتولدة بالملف (2) فإن.......

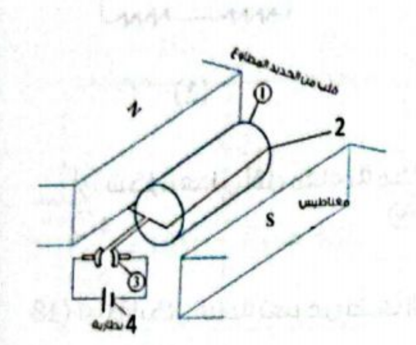
Ⓐ $A_1 = 2A_2$
Ⓑ $A_1 = 4A_2$
Ⓒ $A_1 = \frac{1}{2}A_2$
Ⓓ $A_1 = \frac{1}{4}A_2$



12) وصل جلفانومتر مقاومة ملفه 50Ω بمضاعف جهد مقداره 450Ω فكانت أقصي قراءة له 1V وعندما تم توصيل الجلفانومتر بمضاعف جهد R_{m_2} كانت أقصي قراءة للفولتميتر 18V فتكون قيمة R_{m_2} ......Ω

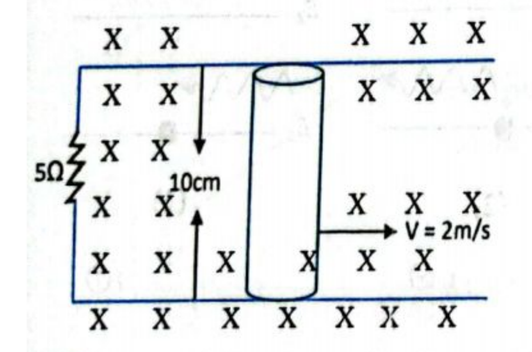
① 9000 ② 8950 ③ 9050 ④ 9500

13) يوضح الشكل تركيب محرك كهربي بسيط لتقليل التيارات الدوامية المتولدة في القلب المصنوع من الحديد المطاوع.........



① نستبدل الجزء رقم (3) بحلقتين معدنيتين.
② نستبدل الجزء رقم (1) بقلب من الحديد مقسم الي شرائح معزوله.
③ نستبدل الجزء رقم (4) ببطارية (emf) قيمتها أعلي.
④ استبدال الجزء رقم (2) بعدة ملفات بينها زوايا صغيرة.

14) الرسم المقابل يمثل:
حركة سلك عمودي علي مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.2T
مستخدما البيانات علي الرسم تكون شدة التيار المار في المقاومة يساوي.........



① 4 mA ② 6 mA ③ 8 mA ④ 2 mA

15) يمثل الشكل المقابل سلكا مستقيما (أ ب) موضوعا في مجال مغناطيسي منتظم عمودي علي الصفحة للخارج. فلكي يتولد قوه دافعة مستحثة في السلك مستحث بحيث يكون الجهد الكهربي للنقطة (أ) أكبر من الجهد الكهربي للنقطة (ب) يجب أن يكون اتجاه حركة السلك الي.......

ب ———————— أ

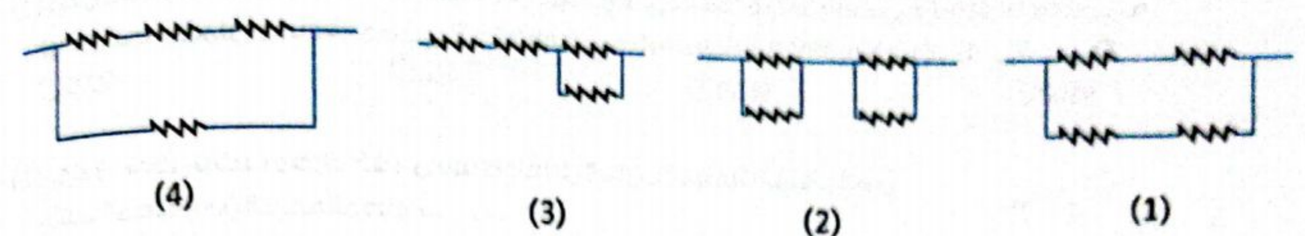
① أسفل الصفحة ② أعلي الصفحة ③ يمين الصفحة ④ يسار الصفحة

16) دينامو كهربي بسيط مساحة وجه ملفه $0.02m^2$ وبدأ الدوران من الوضع العمودي علي مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.1T بمعدل 50 دورة في الثانية ، فإذا كان عدد لفات ملفه 100 لفة ، فأن متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة خلال نصف دورة تساوي.......

① 20v ② 10v ③ 40v ④ 30v



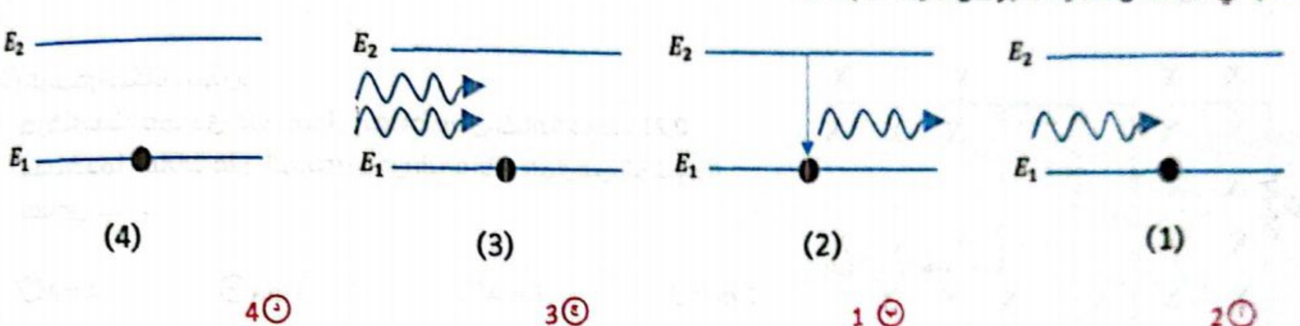
17) أربع مقاومات متساوية وصلت معا كما بالأشكال الموضحة:



أي شكل يعطي أقل مقاومة مكافئة؟

Ⓐ 4   Ⓑ 1   Ⓒ 2   Ⓓ 3

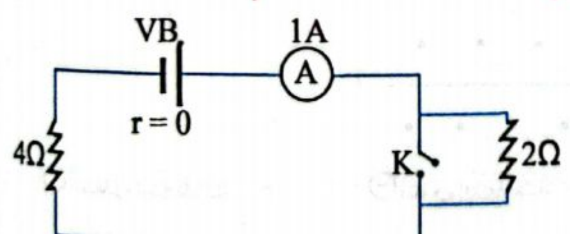
18) أي الأشكال التالية تعبر عن طيف الانبعاث



Ⓐ 2   Ⓑ 1   Ⓒ 3   Ⓓ 4

19) سلك مستقيم صنع منه ملف دائري عدد لفاته (N) ويمر به تيار (I) مكونا فيضا مغناطيسيا كثافته (B) عند مركز الملف فاذا أعيد تشكيل نفس السلك لملف دائري أخر عدد لفاته $\frac{2N}{3}$ مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف تصبح.........

Ⓐ $\frac{2}{3}B$ Ⓑ $\frac{2}{9}B$ Ⓒ $\frac{1}{9}B$ Ⓓ $\frac{4}{9}B$



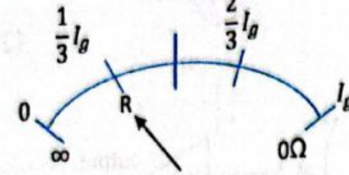
20) في الدائرة الموضحة بالرسم عند غلق المفتاح (K) فتصبح قراءة الأميتر.........

Ⓐ 0.5A   Ⓑ 1.5A
Ⓒ 2A   Ⓓ 0.75A

21) ملف مستطيل عدد لفاته 2 لفة وطوله 10cm وعرضه 2cm يمر به تيار كهربي 2A ، وموضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 2T ، فيكون عزم الازدواج المؤثر علي الملف عندما تكون الزاوية بين الملف واتجاه خطوط الفيض 60° يساوي......... N.m

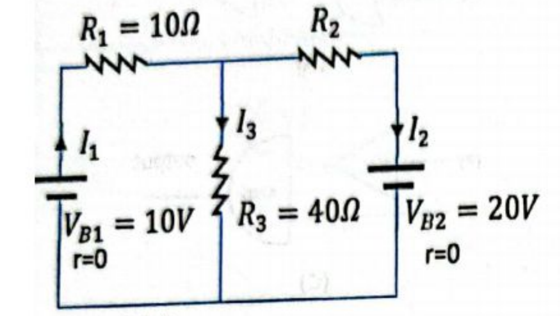
Ⓐ $16x10^{-3}$ Ⓑ $8\sqrt{3}x10^{-3}$ Ⓒ $8x10^{-3}$ Ⓓ $16x10^{-4}$





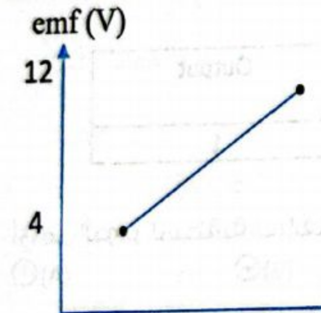
22) الشكل المقابل: يمثل قراءة الجلفانومتر داخل جهاز الأوميتر، وعند توصيل مقاومة (R) بين طرفي الأوميتر فانحرف المؤشر الي $\frac{1}{3}I_g$، فتكون مقاومة جهاز الأوميتر تساوي.......

Ⓐ 0.5R Ⓑ R Ⓒ 2R Ⓓ 3R



23) في الدائرة الكهربية الموضحة إذا كان $(I_3 = -2I_1)$، فإن قيمة التيار الكهربي المار في المقاومة R_3 تساوي.......

Ⓐ $\frac{3}{7}A$ Ⓑ $\frac{4}{7}A$ Ⓒ 1A Ⓓ $\frac{2}{7}A$



24) الشكل البياني: يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة في ملف ثانوي (emf) ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي مجاور له $(\frac{\Delta I}{\Delta t})$، فيكون معامل الحث المتبادل بينهما.......

Ⓐ 1.6H Ⓑ 6H Ⓒ 0.5H Ⓓ 2H

25) عدد من ملفات الحث المتماثلة مهملة المقاومة الأومية وصلت معا علي التوالي مع مصدر تيار متردد تردده $\frac{50}{\pi}Hz$، كانت المفاعلة الحثية الكلية لها 40Ω وعند توصيلها معا علي التوازي مع نفس المصدر كانت المفاعلة الحثية الكلية لها 2.5Ω وبإهمال الحث المتبادل بين الملفات فإن معامل الحث الذاتي لكل ملف......

Ⓐ 0.1H Ⓑ 0.2H Ⓒ 0.3H Ⓓ 0.4H

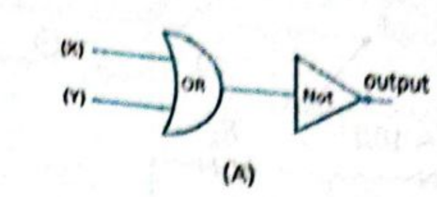
26) إذا كان تيار القاعدة في ترانزستور npn يساوي 2mA وكان $(\alpha_e) = 0.97$ فإن تيار المجمع =.......

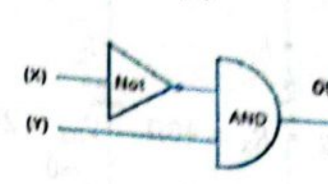
Ⓐ 1.97mA Ⓑ 64.67mA Ⓒ 10mA Ⓓ 50.67mA

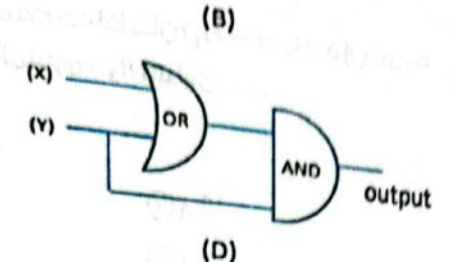
27) ملفان (X) و (Y)، مساحة مقطع الملف (x) تساوي ضعف مساحة مقطع الملف (Y)، موضوعان داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) بحيث يكون مستوي كل ملف عمودي علي اتجاه خطوط المجال المغناطيسي. فعند عكس اتجاه المجال المغناطيسي المؤثر علي الملفين خلال زمن قدره 2ms كانت النسبة بين $\frac{\text{متوسط القوة الكهربية المستحثة بالملف } x}{\text{متوسط القوة الكهربية المستحثة بالملف } y} = \frac{3}{1}$، فإن النسبة بين $\frac{\text{عدد لفات الملف } x}{\text{عدد لفات الملف } y}$ =..............

Ⓐ $\frac{3}{4}$ Ⓑ $\frac{2}{3}$ Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ $\frac{4}{3}$

28)



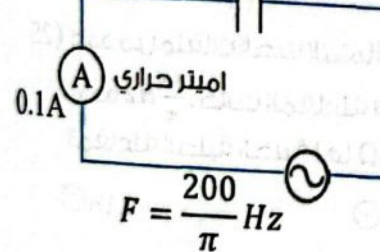




In put		Output
X	Y	
1	0	1

أي من الدوائر المنطقية السابقة تحقق جهد الدخل والخرج المبين في الجدول.................

Ⓐ(A) Ⓑ(B) Ⓒ(C) Ⓓ(D)



29) الشكل يعبر عن دائرة كهربية تحتوي علي أميتر حراري مهمل المقاومة الأومية ومكثف ومصدر تيار متردد والبيانات كما بالشكل، فتكون القيمة الفعالة لجهد المصدر هي..........

Ⓐ 2.5V Ⓑ 250V Ⓒ 25V Ⓓ 2500V

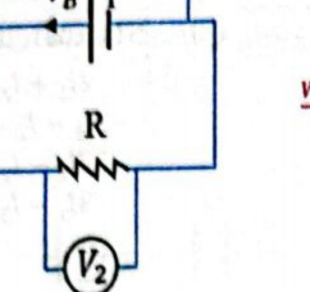
30) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (m) وسلك مستقيم ، موضوعة جميعها في نفس المستوي ، ويمر بكل منها تيار كهربي (I) كما هو موضح بالشكل ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند المركز (m) والناشئ عن التيارات الثلاثة يمكن حسابه بالعلاقة.........

Ⓐ $\frac{0.83\mu I}{r}$ Ⓑ $\frac{0.67\mu I}{r}$ Ⓒ $\frac{0.54\mu I}{r}$ Ⓓ $\frac{0.42\mu I}{r}$

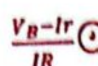
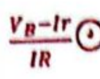
31) سلكان من نفس المادة ، إذا علمت أن قطر السلك الأول هو 3 أمثال قطر السلك الثاني ، ومقاومة السلك الثاني هو 4 أمثال مقاومة السلك الأول ، لذلك فإن طول السلك الثاني .... طول السلك الأول.

Ⓐ $\frac{4}{3}$ Ⓑ $\frac{4}{9}$ Ⓒ $\frac{36}{1}$ Ⓓ $\frac{12}{1}$



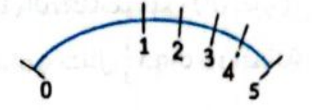


32) من الدائرة التي أمامك، النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ = ...

(أ) $\frac{V_B+Ir}{IR}$ (ب) $\frac{IR}{V_B+V_2}$ (ج) $\frac{IR-Ir}{V_2-V_B}$ (د) $\frac{V_B-Ir}{IR}$

33) قام الطالب بعمل رسم تخطيطي لجهاز الأميتر الحراري.





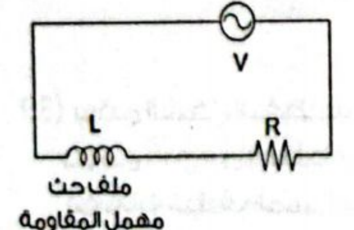
الطالب (أ) — الطالب (ب) — الطالب (ج) — الطالب (د)

- من الطالب الذي قام بعمل رسم تخطيطي لتدريج الأميتر الحراري بصورة صحيحة؟

(أ) الطالب (ج) (ب) الطالب (د) (ج) الطالب (ب) (د) الطالب (أ)

34) في الدائرة المهتزة، ما التغير اللازم إجراؤه لمعامل الحث الذاتي للملف لزيادة تردد التيار المار بها الي الضعف؟

(أ) إنقاصها الي الربع (ب) زيادتها الي أربعة أمثال
(ج) إنقاصها الي النصف (د) زيادتها الي الضعف

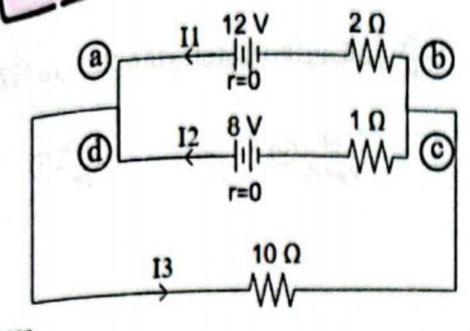


35) في الدائرة الكهربية الموضحة، عند استبدال المصدر بأخر له تردد أقل مع ثبات (V) فإن.........

(أ)	المفاعلة الحثية للملف (تقل)	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (تزيد)
(ب)	المفاعلة الحثية للملف (تزيد)	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (تقل)
(ج)	المفاعلة الحثية للملف (تقل)	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (تقل)
(د)	المفاعلة الحثية للملف (تزيد)	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (تزيد)



36) في الدائرة الموضحة بالشكل ، يمكن تطبيق قانون كيرشوف علي المسار المغلق (adcba) كما يلي: ....

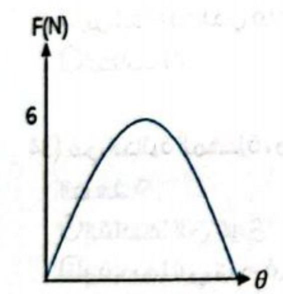


ⓐ $2I_1 + I_2 + 4 = 0$
ⓑ $2I_1 - I_2 - 20 = 0$
ⓒ $2I_1 - I_2 + 4 = 0$
ⓓ $3I_1 - I_3 - 4 = 0$

37) يمثل الشكل البياني تغير قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة (emf) في دينامو بتغير الزاوية المحصورة بين العمودي علي مستوي الملف واتجاه الفيض المغناطيسي (θ) ، فإن مقدار متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة في ملف الدينامو خلال $\frac{1}{3}$ دورة من بداية دوران الملف يساوي.........

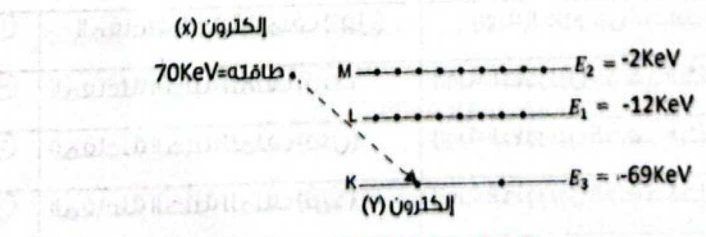
ⓐ 6.369V ⓑ 9.006V ⓒ 3.002V ⓓ 10.132V

38) الرسم البياني المقابل، يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية F المؤثرة علي سلك يمر به تيار كهربي موضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) ، والزاوية المحصورة بين اتجاه المجال المغناطيسي والسلك (θ) ، فعندما تكون الزاوية (θ) تساوي.............. تكون القوة المغناطيسية (F) المؤثرة علي السلك تساوي نصف القيمة العظمي لها.



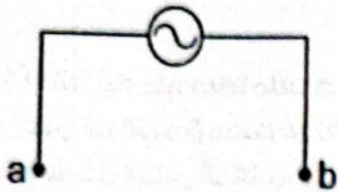
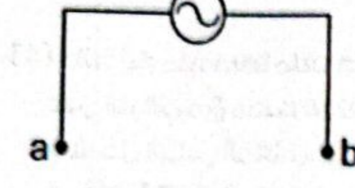
ⓐ $120°$ ⓑ $30°$ ⓒ $45°$ ⓓ $60°$

39) يوضح الشكل التخطيطي بعضا من مستويات الطاقة لعنصر الموليبدنيوم المستخدم كهدف في أنبوبة كولدج ، أدي الي اصطدام الالكترون (X) بالالكترون (Y) الي طرد الالكترون (Y) خارج الذرة فما احتمالات طاقه فوتونات الطيف المميز الناتج ؟

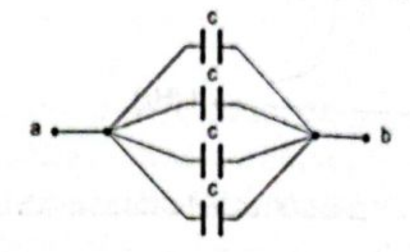


ⓐ $70\ KeV, 69\ KeV$ ⓑ $68\ KeV, 14\ KeV$
ⓒ $72\ KeV, 1\ KeV$ ⓓ $57\ KeV, 67\ KeV$

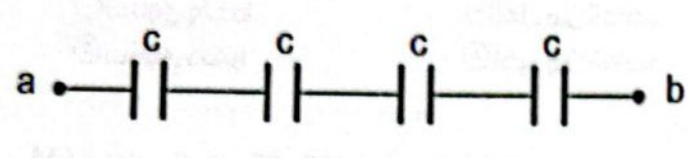
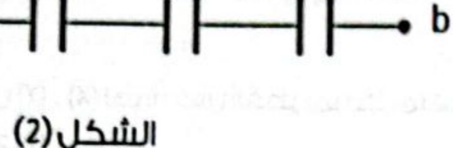


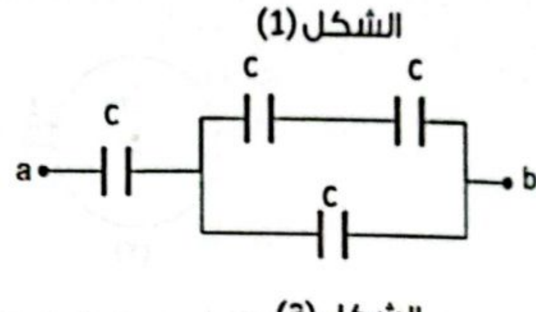
40) توضح الأشكال الأربعة أربعة مكثفات متكافئة سعة كل منها (C) , أي شكل يجب توصيله بين النقطتين a , b لغلق الدائرة الكهربية الموضحة ,بحيث تكون قيمة التيار أكبر ما يمكن؟



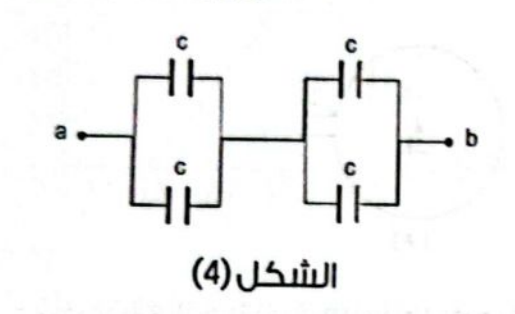
الشكل (1)

الشكل (2)



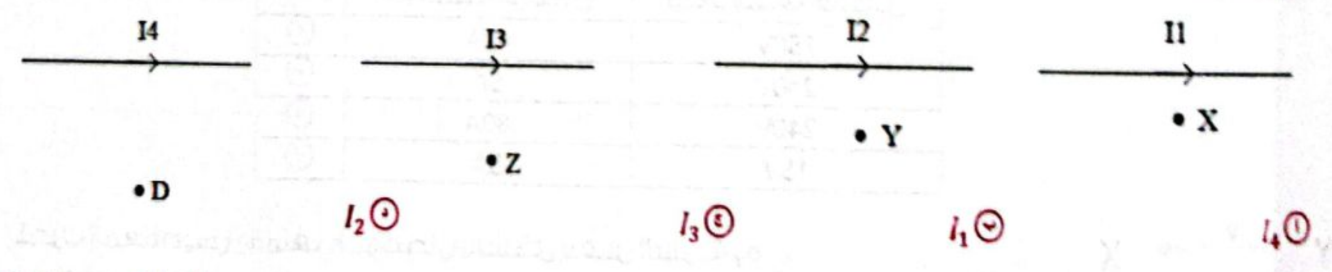
الشكل (3)



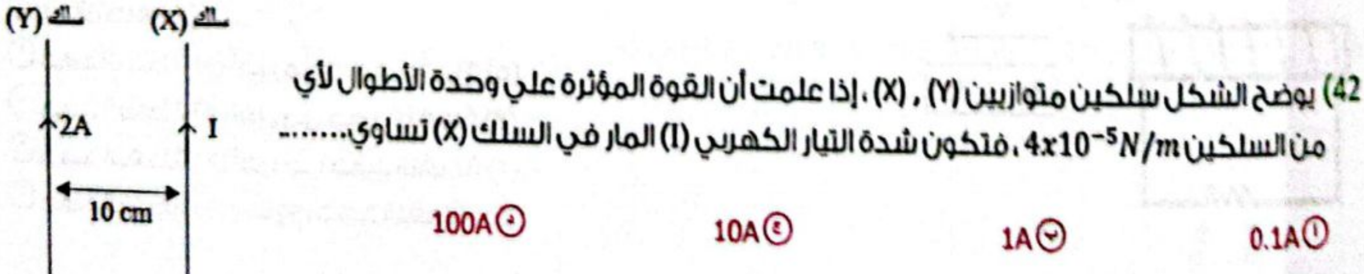
الشكل (4)

Ⓐ الشكل (1) Ⓑ الشكل (2)
Ⓒ الشكل (3) Ⓓ الشكل (4)

41) الرسم المقابل يمثل أربعة أسلاك تمر بها تيارات مختلفة الشدة I_1, I_2, I_3, I_4 فكانت كثافة الفيض عند النقاط D , Z , Y , X متساوية – فإن شدة التيار الأكبر هي..............

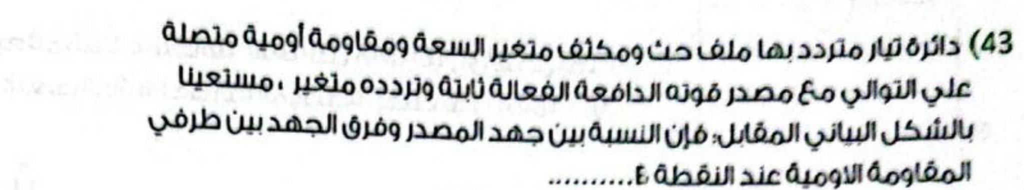


Ⓐ I_4 Ⓑ I_1 Ⓒ I_3 Ⓓ I_2



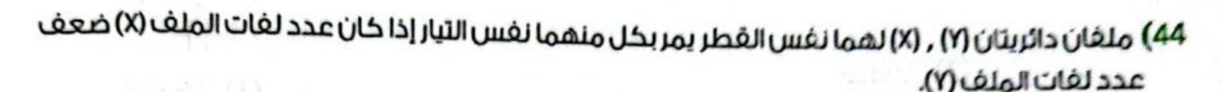
42) يوضح الشكل سلكين متوازيين (Y) , (X) , إذا علمت أن القوة المؤثرة علي وحدة الأطوال لأي من السلكين $4x10^{-5} N/m$ ، فتكون شدة التيار الكهربي (I) المار في السلك (X) تساوي.......

Ⓐ 0.1A Ⓑ 1A Ⓒ 10A Ⓓ 100A

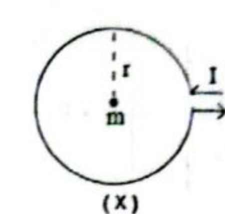


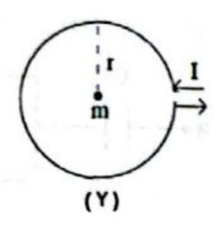
43) دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية متصلة علي التوالي مع مصدر قوته الدافعة الفعالة ثابتة وتردده متغير ، مستعينا بالشكل البياني المقابل، فإن النسبة بين جهد المصدر وفرق الجهد بين طرفي المقاومة الاومية عند النقطة B ....

ⓐ تساوي واحدا
ⓑ أقل من الواحد
ⓒ تساوي صفرا
ⓓ أكبر من الواحد



44) ملفان دائريتان (Y) , (X) لهما نفس القطر يمر بكل منهما نفس التيار إذا كان عدد لفات الملف (X) ضعف عدد لفات الملف (Y).





– فأي من العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عند مركز كل ملف؟

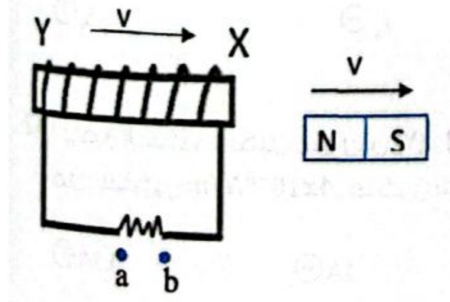
ⓐ $B_{(X)} = 2B_{(Y)}$
ⓑ $B_{(X)} = B_{(Y)}$
ⓒ $B_{(X)} = \frac{1}{2}B_{(Y)}$
ⓓ $B_{(X)} = 4B_{(Y)}$

45) محول مثالي خافض للجهد ، النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{4}{1}$ ، ملفه الثانوي يتصل بمصباح مكتوب عليه (20A – 60V) فإن الاختيار المعبر عن تيار الملف الابتدائي ، وجهد الملف الابتدائي هو.........

	تيار الملف الابتدائي	جهد الملف الابتدائي
ⓐ	40A	150V
ⓑ	5A	240V
ⓒ	80A	240V
ⓓ	5A	15V



46) يتحرك المغناطيس والملف الموضحان بالشكل بنفس السرعة وفي نفس الاتجاه فإن ....



ⓐ جهد النقطة (a) أكبر من جهد النقطة (b).
ⓑ جهد النقطة (X) أقل من جهد النقطة (Y).
ⓒ جهد النقطة (X) أكبر من جهد النقطة (Y).
ⓓ جهد النقطة (a) يساوي جهد النقطة (b).



شدة الاشعاع (I)

λ

λ_1 λ_2 λ_3 λ_4

47) الشكل المقابل يمثل: العلاقة بين شدة الاشعاع والطول الموجي لطيف الأشعة السينية ، فإن الطول الموجي الذي يقل بزيادة العدد الذري لمادة الهدف هو ....

أ) λ_2 ب) λ_4 ج) λ_1 د) λ_3

$KE \times 10^{-19} J$

6.6, 5.5, 4.4, 3.3, 2.2, 1.1, 0

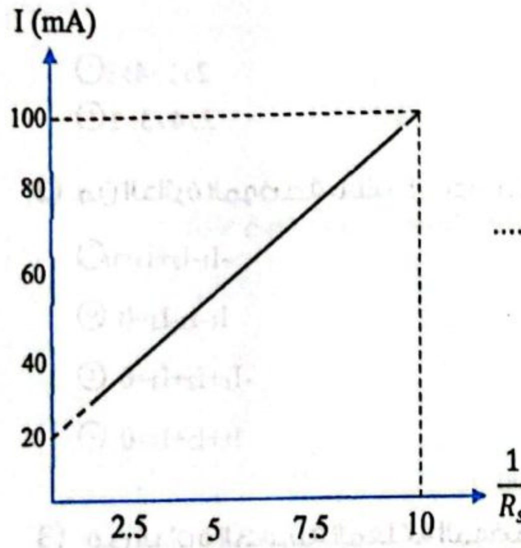
3.3, 6.6, 9.9, 13.2, 16.5 $\nu \times 10^{14} Hz$

48) الرسم البياني يمثل العلاقة بين طاقة الحركة العظمي للإلكترونات المنبعثة من سطح كاثود خلية كهروضوئية وتردد الضوء الساقط. فتكون دالة الشغل للسطح هي............

$(h = 6.625x10^{-34} J.s \quad , \quad e = 1.6x10^{-19} C)$

أ) 2.7 eV   ب) 0.27 eV

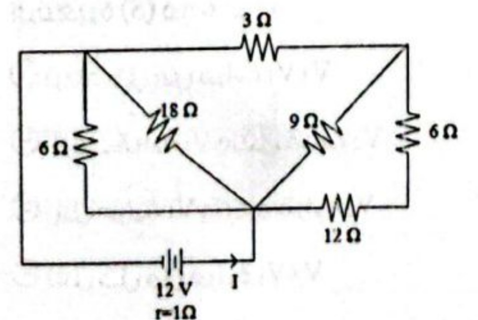
ج) 0.027 eV   د) 27 eV



49) يمثل الشكل البياني العلاقة بين أقصي شدة تيار كهربي مقاسة بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزئ التيار ، فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر R_g = ...

أ) 80Ω   ب) 20Ω

ج) 100Ω   د) 40Ω



50) في الدائرة الكهربية التي أمامك: تكون شدة التيار الكهربي I تساوي.......

أ) 0.76A   ب) 0.83A   ج) 3A   د) 4A



امتحان دور ثاني 2021

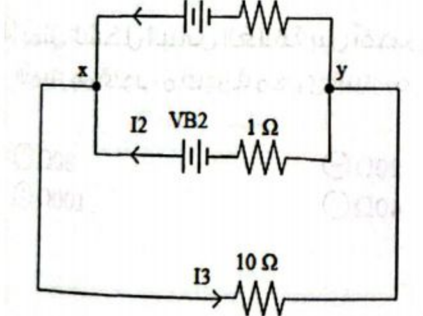
1) رتب الأشكال الموضحة طبقا للمقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات من الأقل للأكبر (علما بأن المقاومات متماثلة)

(1) (2) (3) (4)

Ⓐ $2>1>4>3$ Ⓑ $1>3>4>2$

Ⓒ $2>4>3>1$ Ⓓ $1>2>3>4$

2) من الدائرة الموضحة بالشكل يكون ....



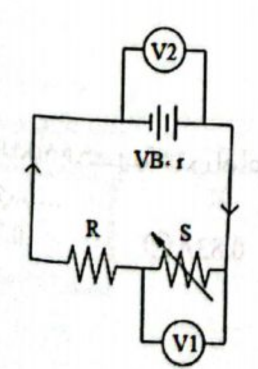
Ⓐ $-I_1-I_2+I_3=0$

Ⓑ $I_1-I_2-I_3=0$

Ⓒ $-I_1+I_2+I_3=0$

Ⓓ $I_1+I_2+I_3=0$

3) في الدائرة الكهربية المغلقة الموضحة بالشكل، عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (S) فإنه ....

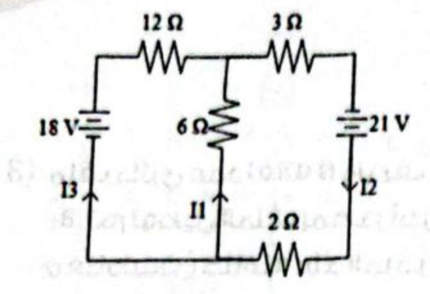


Ⓐ تزداد كل من قراءة V_1، V_2

Ⓑ تزداد قراءة V_1 وتقل قراءة V_2

Ⓒ تقل قراءة V_1 وتزداد قراءة V_2

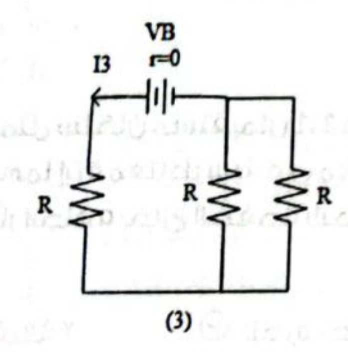
Ⓓ تقل كل من قراءة V_1، V_2

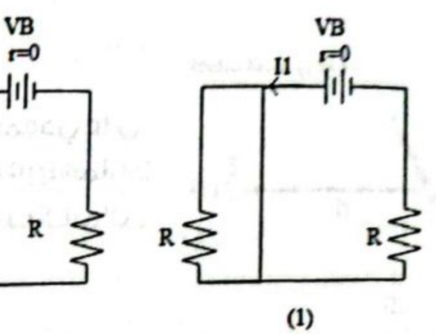


4) في الدائرة الموضحة إذا كانت قيمة I_3 تساوي 2 A فإن قيمة I_2 تساوي ....

ⓐ 1 A　　ⓑ 2 A
ⓒ 3 A　　ⓓ 4 A

5) لديك ثلاث دوائر كهربية كما بالشكل 1، 2، 3 أي العلاقات الآتية صحيحة؟



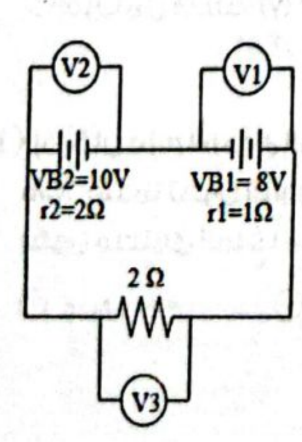


ⓐ $I_1=I_2$　　ⓑ $I_3<I_1$
ⓒ $I_3<I_2$　　ⓓ $I_1<I_3$

6) يمر تيار شدته I في موصل طوله L ومساحة مقطعه A وعند تغيير البطارية المستخدمة أصبح التيار المار في نفس الموصل 3I فإن مساحة مقطع الموصل تصبح ......

ⓐ A　　ⓑ 3 A
ⓒ $\frac{2}{3}$A　　ⓓ 6 A

7) في الدائرة الموضحة بالشكل، إذا كانت قراءة V_3 تساوي 0.8 V أي الاختيارات الآتية يعبر عن قراءة كل من V_1، V_2 بشكل صحيح؟

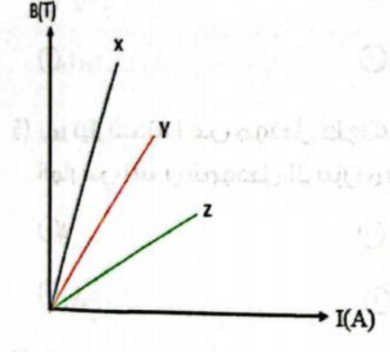


	V_1	V_2
ⓐ	10 V	6 V
ⓑ	8.4 V	9.2 V
ⓒ	7.6 V	9.2 V
ⓓ	4 V	8 V

8) ملف دائري عدد لفاته N ونصف قطره r يمر به تيار شدته I مولداً فيضاً مغناطيسياً كثافته عند المركز B_1، تم توصيل الملف بمصدر آخر فمر تيار شدته ثلاثة أمثال شدته في الحالة الأولى فتولد فيض مغناطيسي كثافته عند المركز B_2 فإن .....

(أ) $B_2=3B_1$ (ب) $B_2=B_1$

(ج) $B_2=\frac{1}{3}B_1$ (د) $B_2=\frac{3}{2}B_1$



9) الشكل المقابل يمثل سلكان مستقيمان 1، 2 في مستوى عمودي على الصفحة ووضع بينهما إبرة مغناطيسية في منتصف المسافة بينهما، إذا أمر بكل منهما تيار اتجاهه لخارج الصفحة شدته I فإن القطب الشمالي للإبرة ....

(أ) ينحرف حتى النقطة X (ب) ينحرف حتى النقطة Y

(ج) ينحرف حتى النقطة Z (د) يظل في موضعه دون انحراف

10) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي عند نقطة (B) وشدة التيار (I) المار في ثلاث أسلاك x، y، z كل على حدة، فتكون هذه النقطة ....

(أ) أقرب للسلك (z) عن السلك (y)

(ب) على أبعاد متساوية من الأسلاك (x)،(y)،(z)

(ج) أقرب للسلك (x) عن السلك (y)

(د) أقرب من السلك (y) عن السلك (x)

11) إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربي موضوع في مجال مغناطيسي يساوي 0.86 N.m عندما تكون الزاوية بين العمودي على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي 60°، فعندما يكون مستوى الملف موازياً لخطوط الفيض المغناطيسي يصبح عزم الازدواج تقريباً .....

(أ) 1 N.m (ب) 1.5 N.m (ج) 1.86 N.m (د) zero



12) يوضح الشكل سلكين متوازيين (x)، (y) يمر بكل منهما تيار كهربي شدته 5 ، 6 A على الترتيب والبعد العمودي بينهما 0.4 m ، ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسي خارجي كثافته 2.5×10^{-5} تسلا واتجاهه عمودي على الصفحة للداخل كما بالشكل، فإن مقدار محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (X) يساوي تقريبا .... (علما بأن: $\mu = 4\pi \times 10^{-7}\ T.m/A$)

(y) (x)

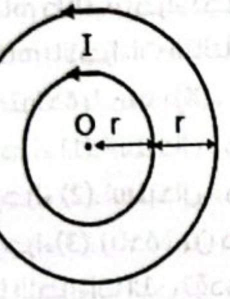
0.4 m

5 A 6 A

أ) $1.5 \times 10^{-5} N/m$ ب) $1.5 \times 10^{-4} N/m$

ج) $1.7 \times 10^{-4} N/m$ د) $4 \times 10^{-5} N/m$

13) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (O) يمر بكل منهما تيار كهربي شدته I وفي نفس الاتجاه كما هو موضح بالشكل، بحيث تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين عند النقطة (O) تساوي B، فإذا عكس اتجاه التيار المار في احدى الحلقتين بينما ظل اتجاه التيار المار بالحلقة الأخرى كما هو، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (O) تصبح .....



أ) $\frac{B}{2}$ ب) $\frac{B}{4}$ ج) $\frac{B}{3}$ د) $\frac{B}{5}$

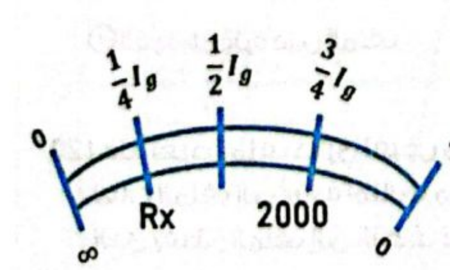
14) جلفانومتر يقيس فرق جهد أقصاه 0.1 V عندما يمر تيار أقصاه 2 mA ودلالة القسم الواحد به 0.01 V فعند توصيله بمضاعف جهد 450 Ω تصبح دلالة القسم الواحد ...

أ) 0.01 V ب) 1 V ج) 0.1 V د) 0.001 V

15) جلفانوميتر مقاومة ملفه R_g يقيس تيار كهربي أقصاه I_g، عند توصيل ملفه بمجزئ تيار مقاومته R_1 قلت حساسية الجهاز إلى $\frac{3}{4}$ من قيمتها الأصلية وعند استبدال R_1 بمجزئ آخر مقاومته R_2 قلت الحساسية إلى $\frac{3}{8}$ من قيمتها الأصلية فإن النسبة بين $\frac{\text{مقاومة } R1}{\text{مقاومة } R2}$ تساوي .....

أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 5

16) الشكل المقابل يوضح تدريج الجلفانومتر في دائرة الأوميتر، فتكون قيمة R_x الموضحة بالشكل تساوي .....



أ) 6000 Ω ب) 18000 Ω

ج) 12000 Ω د) 10000 Ω

17) أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال X، Y، Z، M يمر بكل منها تيار كهربي شدته I وموضوعة داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه B، الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك (F) وجيب الزاوية المحصورة بين كل سلك واتجاه خطوط الفيض ($\sin\theta$) فإن أطول الأسلاك هو السلك ....

Ⓐ X   Ⓑ Y   Ⓒ Z   Ⓓ M

18) قام طالب بإجراء تجربة العالم فاراداي لتوليد ق.د.ك مستحثة بالملف، وقام بالإجراءات التالية بهدف زيادة قيمة متوسط ق.د.ك المستحثة المتولدة بالملف (X).

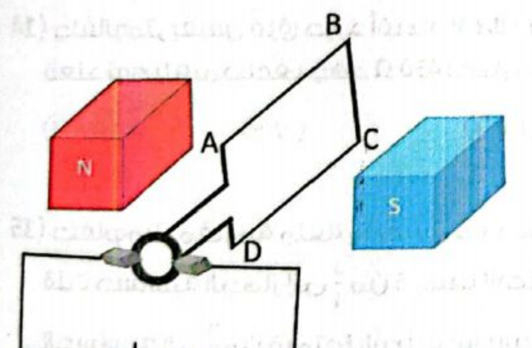
الإجراء (1): استبدال الملف بآخر ذي مساحة مقطع أكبر.

الإجراء (2): استبدال الملف بآخر ذي عدد لفات أكبر.

الإجراء (3): زيادة زمن حركة المغناطيس.

ما الإجراءات التي تؤدي بالفعل لتحقيق هدف الطالب؟

Ⓐ 1،3   Ⓑ 2،1   Ⓒ 3، 2   Ⓓ 3،2،1



19) يوضح الشكل تركيب محرك كهربي بسيط ، يستمر الملف ABCD في الدوران عند مروره بالوضع العمودي بسبب.....

Ⓐ القوة المؤثرة على السلك AB

Ⓑ القوة المؤثرة على السلك BC

Ⓒ القصور الذاتي للملف

Ⓓ القوة المؤثرة على الملف

20) عند تعرض ملف دائري لفيض مغناطيسي متغير تتولد فيه ق.د.ك مستحثة (E)، فعند زيادة عدد لفات الملف إلى أربعة أمثالها مع بقاء المساحة ثابتة ونقص معدل التغير في الفيض المغناطيسي الذي يقطع الملف إلى النصف تتولد خلاله ق.د.ك مستحثة تساوي ....

Ⓐ 2E   Ⓑ 4E   Ⓒ $\frac{1}{2}E$ Ⓓ $\frac{1}{4}E$



21) يمثل الشكل سلك مستقيم (zy) موجود في دائرة مغلقة ويتحرك في مجال مغناطيسي منتظم (B) كما بالشكل، فلكي يتولد خلال السلك تيار مستحث اتجاهه من (z) إلى (y)، نحو أي اتجاه (1)، (2)،(3)،(4) يجب تحريك السلك (zy)؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

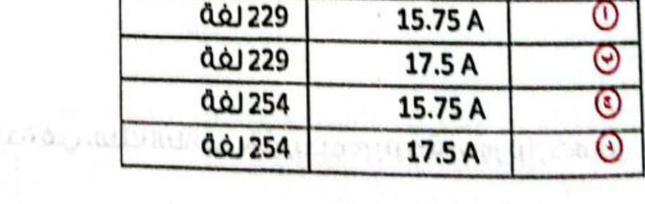
22) سلك مستقيم طوله 20 cm يتحرك بسرعة 0.5 m/s في اتجاه يصنع زاوية (θ) مع اتجاه مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.4 T فتولدت قوة دافعة مستحثة بين طرفيه مقدارها 20 mV فإن θ تساوي ....

(أ) 60° (ب) 30° (ج) 45° (د) 90°

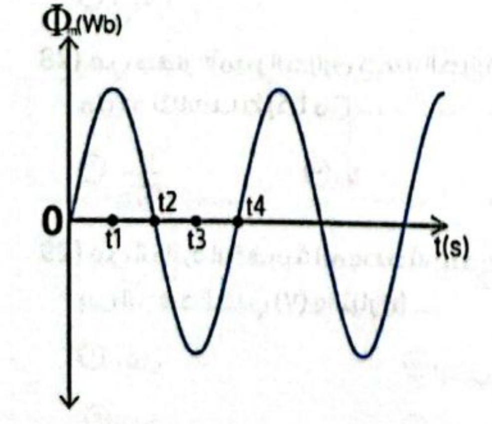
23) مولد كهربي بسيط القوة الدافعة المستحثة اللحظية تصل للمرة الثانية لنصف قيمتها العظمى بعد مرور $\frac{1}{60}$ s من بداية دورانه من الوضع العمودي على المجال مغناطيسي فإن تردد التيار الناتج يساوي ....

(أ) 5 Hz (ب) 50 H (ج) 25 Hz (د) 15 Hz

24) محول خافض للجهد كفاءته 90% النسبة بين فرق الجهد بين طرفي ملفيه $\frac{4}{7}$ وشدة التيار المار في الملف الابتدائي 10 A إذا علمت أن عدد لفات الملف الابتدائي 400 لفة، فإن الاختيار الصحيح المعبر عن قيمة I_s و N_s هو ....



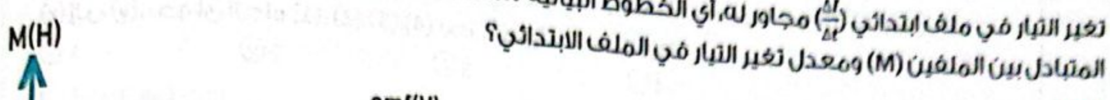
	I_s	N_s
(أ)	15.75 A	229 لفة
(ب)	17.5 A	229 لفة
(ج)	15.75 A	254 لفة
(د)	17.5 A	254 لفة



25) يوضح الشكل البياني المقابل تغير الفيض المغناطيسي مع الزمن والذي يخترق ملف مستطيل، فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة اللحظية تساوي صفراً عند الأزمنة ....

(أ) t_3، t_1 (ب) t_4، t_2

(ج) t_2، t_1 (د) t_4، t_1



26) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة في ملف ثانوي (emf) ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي ($\frac{\Delta I}{\Delta t}$) مجاور له، أي الخطوط البيانية W، X، Y، Z يمثل العلاقة بين معامل الحث المتبادل بين الملفين (M) ومعدل تغير التيار في الملف الابتدائي؟

M(H) — W، X، Y، Z — $\frac{\Delta I}{\Delta t}$(A/s)

emf(V) — $\frac{\Delta I}{\Delta t}$(A/s)

① W

② X

③ Y

④ Z

27) يوضح الشكل البياني المقابل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة (emf) في الدينامو والزمن (t)، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة في ملف الدينامو خلال الفترة الزمنية من t=0 إلى $t=\frac{1}{30}\,s$ يساوي ...... $(\pi = 3.14)$

emf (V) — 200 — 0.02 — 0.04 — t(s)

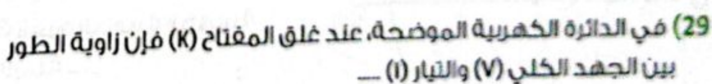
① 127.4 V

② 42.5 V

③ 173.2 V

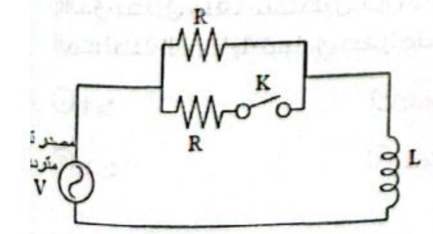
④ 19.1 V

28) في جهاز الأميتر الحراري كمية الحرارة المتولدة في سلك البلاتين والأيريديوم نتيجة مرور تيار كهربي متردد تتناسب طرديا مع ....



① $\frac{1}{V_{eff}^2}$ ② I_{eff} ③ I_{max} ④ V_{eff}^2

29) في الدائرة الكهربية الموضحة، عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I) ....



① تقل

② تبقى ثابتة

③ تزيد

④ تصبح صفرا



1 2
V_B C=25µF L

30) يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوي على مكثف سعته الكهربية (C) وملف حثه الذاتي (L)، تكون قيمة تردد التيار المار بها عند تحويل المفتاح من الوضع (1) إلى الوضع (2) تساوي ..... $(\pi = 3.14)$

(أ) 0.58 هيرتز (ب) 0.0183 هيرتز

(ج) 58.14 هيرتز (د) 581.4 هيرتز

L1 L2 L3 L4
V=31.4V

31) أربعة ملفات حث مهملة المقاومة الاومية معامل الحث الذاتي لكل منها 50 mH متصلة معاً كما بالدائرة ،فإذا كانت القيمة الفعالة للتيار المار في الدائرة 10 A وبإهمال الحث المتبادل بين الملفات فإن تردد هذا التيار يساوي تقريباً ....

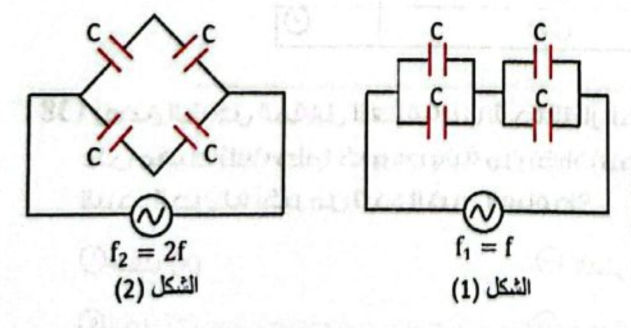
(أ) 20 Hz (ب) 50 Hz (ج) 10 Hz (د) 60 Hz

$C = \frac{4}{\pi} \times 10^{-6}\ F$
أميتر حراري 0.2 A
f=100 Hz

32) يوضح الشكل دائرة تحتوي على أميتر حراري مقاومته 50 Ω ومكثف ومصدر تيار متردد والبيانات كما بالشكل، فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية للمصدر تساوي .....

(أ) 250.19 V (ب) 353.84 V

(ج) 194.17 V (د) 318.62 V



33) في الدائرتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف (C) فإن النسبة بين $\frac{\text{المفاعلة السعوية بالشكل(2)}}{\text{المفاعلة السعوية بالشكل(1)}}$ = ...

(أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{1}{4}$

(ج) $\frac{4}{1}$ (د) $\frac{1}{2}$

34) دائرة تيار متردد بها ملف حث مهمل المقاومة الأومية ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية موصلة معاً على التوالي مستعيناً بالشكل البياني المقابل فإن محصلة المفاعلة الحثية للملف والمفاعلة السعوية للمكثف تنعدم عند النقطة ....

① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

35) بفرض أن سرعة إلكترون كتلته $9.1 \times 10^{-31}\ kg$ مساوية لسرعة بروتون كتلته $1.67 \times 10^{-27}\ kg$ فيكون الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترون يساوي ...... الطول الموجي المصاحب لحركة البروتون.

① 545 مرة ② 1545 مرة ③ 1835 مرة ④ 835 مرة

36) إذا علمت أن طاقة الفوتون المستخدم في الميكروسكوب الضوئي تساوي $496.88 \times 10^{-21}\ J$ وكمية حركة الشعاع الإلكتروني في الميكروسكوب الإلكتروني تساوي $7.626 \times 10^{-23}\ kg.m.s^{-1}$ لذا يمكن رؤية جسيم أبعاده 400 nm بواسطة ....

(علماً بأن: $h = 6.625 \times 10^{-34}\ J.s\ , c = 3 \times 10^{8}\ m/s$)

① الميكروسكوب الضوئي فقط ② الميكروسكوب الضوئي والإلكتروني
③ الميكروسكوب الإلكتروني فقط ④ العين فقط

37) في ظاهرة كومتون عند اصطدام أشعة (X) بإلكترون متحرك بسرعة (v) فإن ....

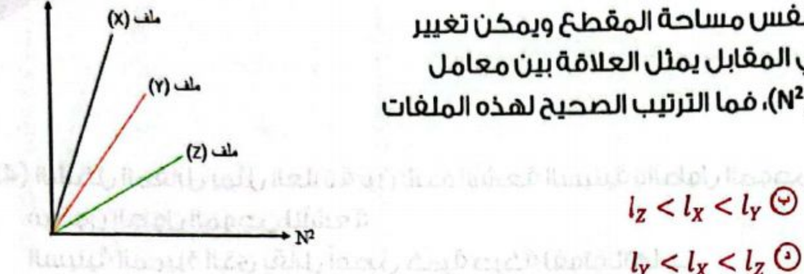
	سرعة الإلكترون بعد التصادم	الكتلة المكافئة للفوتون بعد التصادم
①	تزداد	تزداد
②	تزداد	تقل
③	تقل	تقل
④	تقل	تزداد

38) يوضح الشكل المقابل العلاقة بين شدة التيار الكهروضوئي وشدة الضوء الساقط على مهبط ثلاث خلايا كهروضوئية من فلزات مختلفة (X، Y، Z) ، فأي فلز يكون التردد الحرج له أكبر من تردد الضوء الساقط؟

① الفلز (X) ② الفلز (Y)
③ الفلز (Z) ④ جميع الفلزات



39) ثلاثة ملفات لولبية (Z)، (Y)، (X) لها نفس مساحة المقطع ويمكن تغيير عدد لفات كل منها، والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين معامل الحث الذاتي (L) ومربع عدد اللفات (N^2)، فما الترتيب الصحيح لهذه الملفات حسب أطوالها (l) ؟



Ⓐ $l_Z < l_Y < l_X$ Ⓑ $l_Z < l_X < l_Y$

Ⓒ $l_X < l_Y < l_Z$ Ⓓ $l_Y < l_X < l_Z$

40) يستخدم مجهر الكتروني لفحص فيروسين مختلفين (B)، (A) سجلت البيانات التالية : باستعمال بيانات الجدول فإن قيمة (X) تساوي ....

الفيروس	أبعاده (قطره)	فرق الجهد المطبق بين المصعد والمهبط اللازم لرؤية الفيروس
A	10 nm	1.5 kV
B	X	37.5 kV

Ⓐ 1 nm Ⓑ 0.4 nm Ⓒ 0.8 nm Ⓓ 2 nm

41) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموج أنبوبة كولدج، تكون النسبة بين $\frac{\text{أقل تردد للطيف المميز}}{\text{أعلى تردد للطيف المستمر}}$ تساوي ....

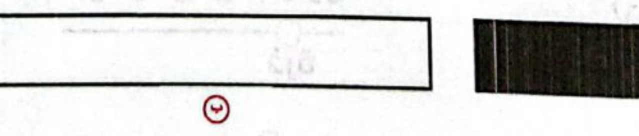
شدة الاشعاع
λ(Å)
0.15 0.25 0.35 0.45 0.55 0.65 0.75 0.85 0.95

Ⓐ 0.58 Ⓑ 1.75 Ⓒ 2 Ⓓ 0.5

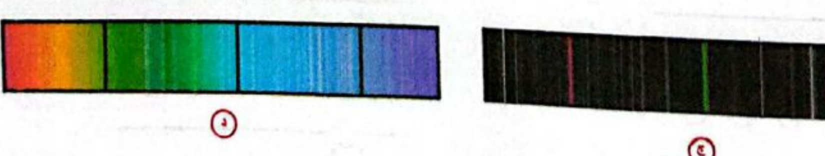
42) عند مرور ضوء أبيض خلال غاز، أي الأشكال التالية يعبر عن الطيف الناتج؟



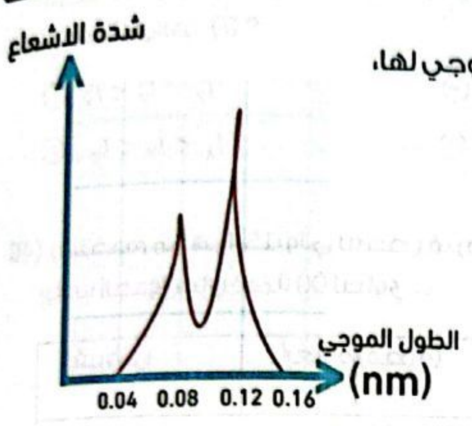
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ Ⓓ



43) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين شدة الأشعة السينية والطول الموجي لها، فيكون الطول الموجي للأشعة السينية المميزة الذي يقابل أقصى كمية حركة لفوتوناتها .....

Ⓐ 0.04 nm
Ⓑ 0.08 nm
Ⓒ 0.12 nm
Ⓓ 0.16 nm

44) في عملية التصوير ثلاثي الأبعاد لجسم باستخدام الليزر كان فرق المسار بين الأشعة المنعكسة عن الجسم $\frac{2}{3}\lambda$ فإن فرق الطور بين هذه الأشعة يساوي .....

Ⓐ $\frac{3}{4}\pi$ Ⓑ π Ⓒ $\frac{4}{3}\pi$ Ⓓ $\frac{3}{2}\pi$

45) أي من الصور الأربعة تعبر عن مفهوم النقاء الطيفي لليزر؟

Ⓐ
فوتون ν
فوتون 0.5ν
ذرة

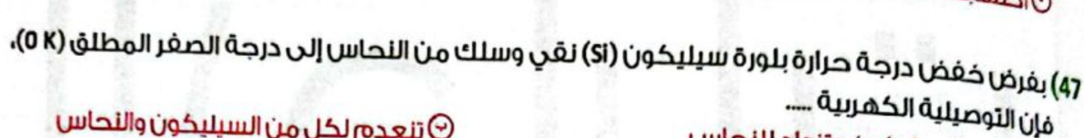
Ⓑ
فوتون 0.75ν
فوتون ν
ذرة

Ⓒ
فوتون 2ν
فوتون ν
ذرة

Ⓓ
فوتون ν
فوتون ν
ذرة



46) يوضح الشكل تركيب جهاز ليزر (الهيليوم – نيون) فإن ذرات النيون(Ne) تثار، وذلك بسبب ......



① تصادمها مع المكون ②
ⓑ تصادمها مع ذرات المكون ③ المثارة
ⓒ تصادمها مع ذرات المكون ③ الغير مثارة
ⓓ اكتسابها طاقة من المكون ①

47) بفرض خفض درجة حرارة بلورة سيليكون (Si) نقي وسلك من النحاس إلى درجة الصفر المطلق (0 K)، فإن التوصيلية الكهربية .....

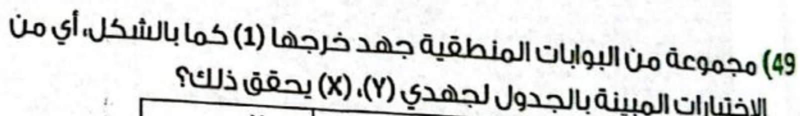


① تنعدم للسيليكون وتزداد للنحاس
ⓑ تنعدم لكل من السيليكون والنحاس
ⓒ تزداد لكل من السيليكون والنحاس
ⓓ تزداد للسيليكون وتنعدم للنحاس

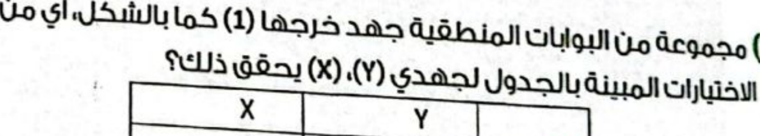
48) عند استخدام الترانزستور كمفتاح وكان جهد الخرج (V_{CE}) يساوي 0.2 V وجهد البطارية في دائرة المجمع يساوي 1.5 V فيكون جهد مقاومة دائرة المجمع (R_C) يساوي ---

① 1.7 V
ⓑ 1.3 V
ⓒ 0.3 V
ⓓ 7.5 V

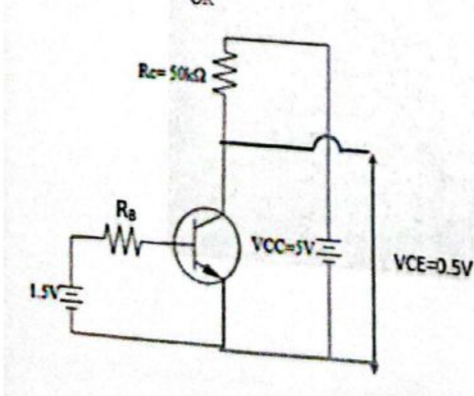
49) مجموعة من البوابات المنطقية جهد خرجها (1) كما بالشكل، أي من الاختيارات المبينة بالجدول لجهدي (Y)، (X) يحقق ذلك؟



	Y	X
①	0	0
ⓑ	0	1
ⓒ	1	1
ⓓ	1	0



50) ترانزستور npn معامل تكبيره $\beta_e = 30$ فإذا كانت R_C=50 kΩ فإن شدة تيار القاعدة (I_B) تساوي .....



① 3×10^{-6} A
ⓑ 9.3×10^{-5} A
ⓒ 9×10^{-5} A
ⓓ 8.7×10^{-6} A